



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Psicología**

**Escuela Profesional de Psicología**

**Rendimiento intelectual y desempeño ejecutivo en  
adultos con altas capacidades de Lima Metropolitana**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Psicólogo

**AUTOR**

Andrés PEREYRA RABANAL

**ASESORA**

Mg. Elisa Beatriz YANAC REYNOSO

Lima, Perú

2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Pereyra, A. (2021). *Rendimiento intelectual y desempeño ejecutivo en adultos con altas capacidades de Lima Metropolitana*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Psicología, Escuela Profesional de Psicología]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---

## Hoja de metadatos complementarios

Código ORCID del autor	0000-0003-2929-9360
DNI o pasaporte del autor	45194220
Código ORCID del asesor	0000-0002-0255-4272
DNI o pasaporte del asesor	07961776
Grupo de investigación	—
Agencia financiadora	—
Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación	Pueblo Libre, Lima Latitud: -12.0783 Longitud: -77.0625 12° 4' 42" Sur, 77° 3' 45" Oeste
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2019
Disciplinas OCDE	Psicología <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.01.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.01.00</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)



**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**  
**Escuela Profesional de Psicología**  
Calle Germán Amézaga N.º 375, Lima (Ciudad Universitaria)  
Central Telefónica 6197000, anexo 3213, fax 3209

## ACTA

Siendo las 16:00 horas del día 23 de febrero del 2021, se dieron cita al acto académico de sustentación no presencial (virtual) de la Facultad de Psicología, bajo la presidencia del Mg. **CARLOS VELASQUEZ CENTENO**, los Miembros del Jurado que suscriben la presente Acta y el postulante al Título Profesional de Psicólogo, Bachiller **PEREYRA RABANAL, ANDRÉS** quien a invitación del Presidente expuso y sustentó su trabajo de tesis titulado: **“RENDIMIENTO INTELECTUAL Y DESEMPEÑO EJECUTIVO EN ADULTOS CON ALTAS CAPACIDADES DE LIMA METROPOLITANA”**, al concluir con la sustentación absolvió las preguntas pertinentes.

Concluido el acto de sustentación el Presidente del Jurado dispuso que se suspenda el acceso a la videoconferencia a las personas que no forman parte del jurado para dar inicio a la deliberación y calificación, habiendo obtenido el postulante al Título Profesional de Psicólogo el promedio de:

**DIECISIETE (17) MUY BUENO**

Seguidamente, el Presidente del Jurado dispuso tanto al postulante como a los asistentes volver a la videoconferencia, a fin de comunicarles el resultado obtenido en el presente proceso.

El Jurado dispuso que se extendiera la presente acta como constancia del Examen de Titulación por la modalidad de Presentación y Sustentación virtual de Tesis.



Firmado digitalmente por  
VELASQUEZ CENTENO Carlos  
Moises FAU 20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25.02.2021 16:22:24 -05:00

**Mg. CARLOS MOISES VELASQUEZ CENTENO**  
**PRESIDENTE**



Firmado digitalmente por YANAC  
REYNOSO Elisa Beatriz FAU  
20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23.02.2021 21:27:04 -05:00

**Mg. ELISA BEATRIZ YANAC REYNOSO**  
**ASESORA**



Firmado digitalmente por PEQUEÑA  
CONSTANTINO Juan FAU  
20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24.02.2021 10:17:05 -05:00

**Mg. JUAN PEQUEÑA CONSTANTINO**  
**MIEMBRO**



Firmado digitalmente por QUESADA  
MURILLO Maria Rosario FAU  
20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 24.02.2021 09:19:10 -05:00

**Mg. MARIA ROSARIO QUESADA MURILLO**  
**MIEMBRO**

### ***Agradecimientos***

*A Pierrick Labbé, presidente de MENSA – Perú, quien proporcionó las facilidades para realizar la presente investigación con miembros de la Asociación.*

*Asimismo, a quienes participaron voluntariamente en el estudio brindando su tiempo y disposición.*

*A los docentes y todos aquellos que supieron acompañarme durante este período de formación en la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y quienes, a partir de este momento, dejan de ser profesores y compañeros de aula para convertirse en colegas.*

*Por último, agradezco a aquella persona que fui sin la cual no sería la persona en la que espero convertirme.*

## INDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iii
RESUMEN.....	iv
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1. Situación problemática .....	2
1.2. Formulación del problema .....	4
1.2.1. Problema general.....	4
1.2.2. Problemas específicos .....	4
1.3. Justificación de la investigación.....	5
1.3.1. Justificación teórica.....	5
1.3.2. Justificación práctica.....	5
1.4. Objetivos de la investigación .....	6
1.4.1. Objetivo general .....	6
1.4.2. Objetivos específicos .....	6
1.4. Hipótesis de la investigación.....	6
1.4.1. Hipótesis general .....	6
1.4.2. Hipótesis específicas .....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. Marco conceptual de la investigación .....	8
2.2. Antecedentes de la investigación .....	10
2.2.1. Investigaciones nacionales .....	10
2.2.2. Investigaciones internacionales.....	12
2.3. Bases teóricas .....	15
2.3.1. Conducta gobernada por reglas .....	15
2.3.2. Comportamiento inteligente.....	17
2.3.3. Comportamiento ejecutivo .....	23
2.3.4. Evaluación conductual .....	28
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	30
3.1. Identificación e interpretación operacional de variables.....	30
3.2. Tipo y diseño de investigación.....	33
3.3. Unidad de análisis .....	33
3.4. Población de estudio .....	33
3.4.1. Criterios de inclusión .....	34

3.4.2. Criterios de exclusión.....	34
3.5. Tamaño de muestra.....	34
3.6. Selección de muestra.....	34
3.7. Técnicas de recolección de datos .....	35
3.8. Análisis e interpretación de la información.....	35
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	38
4.1. Presentación de resultados .....	38
4.2. Discusión de los resultados .....	45
CONCLUSIONES .....	50
RECOMENDACIONES .....	51
REFERENCIAS.....	54
ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	61
ANEXO 2. FICHA DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA.....	62
ANEXO 3. RESULTADOS DE EVALUACIÓN .....	65
ANEXO 4. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	67
ANEXO 5. FICHA TÉCNICA DE INSTRUMENTOS.....	68
ANEXO 6. TABLA DE PUNTUACIONES OBTENIDAS .....	69



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de la superdotación.....	18
Tabla 2. Clasificación de rendimiento intelectual (K-BIT).....	31
Tabla 3. Áreas de evaluación de funciones ejecutivas (BANFE-2) .....	32
Tabla 4. Clasificación de desempeño ejecutivo (BANFE-2) .....	33
Tabla 5. Clasificación de correspondencias entre puntuaciones .....	36
Tabla 6. Frecuencias de puntuaciones típicas en inteligencia cristalizada (K-BIT) ..	38
Tabla 7. Frecuencias de puntuaciones típicas en inteligencia fluida (K-BIT) .....	39
Tabla 8. Puntuaciones normalizadas obtenidas en Funciones Básicas (BANFE-2) ..	39
Tabla 9. Puntuaciones normalizadas obtenidas en Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas (BANFE-2).....	40
Tabla 10. Resumen de los estadísticos obtenidos en el K-BIT y el BANFE-2 .....	40
Tabla 11. Clasificación de las puntuaciones obtenidas en el K-BIT y BANFE-2 por categorías.....	41
Tabla 12. Asociación de la medida de inteligencia verbal y no verbal (K-BIT).....	42
Tabla 13. Asociación de la medida de Funciones Básicas y Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas (BANFE-2) .....	42
Tabla 14. Asociación de medidas de inteligencia cristalizada y Funciones Básicas..	43
Tabla 15. Asociación de la medida de inteligencia cristalizada y Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas.....	44
Tabla 16. Asociación de la medida de inteligencia fluida y Funciones Básicas .....	44
Tabla 17. Asociación de la medida de inteligencia fluida y Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas.....	45
Tabla 18. Clasificación de las tareas de rendimiento intelectual y desempeño ejecutivo acorde a marcos relacionales .....	48

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Secuencia conductual.....	29
-------------------------------------	----

## RESUMEN

La investigación describe la relación entre medidas de rendimiento intelectual (Gc y Gf) y desempeño ejecutivo. Se obtuvo una muestra discrecional de 13 participantes con altas capacidades intelectuales miembros de MENSA – Perú que fueron evaluados con el K-BIT y el BANFE-2. Después del análisis descriptivo de los principales estadísticos, se empleó el coeficiente de correlación  $\rho$  de Spearman encontrando una asociación moderada (.6608,  $p < 0.02$ ) entre inteligencia fluida (Gf), memoria operativa y funciones ejecutivas; así como una asociación moderada (.545,  $p < 0.05$ ) con funciones básicas (control inhibitorio, seguimiento de instrucciones y estimación de riesgo). En cambio, no se encontró un resultado estadísticamente significativo con respecto a la asociación entre inteligencia cristalizada (Gc) y funciones básicas (.005,  $p > .5$ ); o memoria operativa y funciones ejecutivas (.382,  $p < .2$ ). Por último, se compararon ambas variables según el modelo del comportamiento gobernado por reglas encontrando que comparten marcos de coordinación, comparación, jerarquía y relaciones temporales y espaciales.

**Palabras clave:** *Altas capacidades, rendimiento intelectual, funciones ejecutivas, conducta gobernada por reglas*

## ABSTRACT

This research aims to describe the association between intellectual performance measures (Gc and Gf) and executive performance. A discretionary sample of 13 gifted participants and members of MENSA – Peru were assessed with the K-BIT and the BANFE-2. After a main descriptive analysis, Spearman's  $\rho$  correlation coefficient was used, finding a moderate association (.6608,  $p < 0.02$ ) between fluid intelligence (Gf), working memory and executive functions as well as a moderate association (.545,  $p < 0.05$ ) with basic functions (inhibitory control, instructions follow-up and risk estimation). In contrast, no statistically significant result was found with respect to an association between crystallized intelligence (Gc) and basic functions (.005,  $p > .5$ ); or working memory and executive functions (.382,  $p < .2$ ). Finally, both variables were compared according to the rule-governed behavior model and relational frames of coordination, comparison, hierarchy, and temporal and spatial relationships were found.

**Keywords:** *Giftedness, intellectual performance, executive functions, rule-governed behavior*

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo describir las medidas de asociación entre rendimiento intelectual y funciones ejecutivas en una muestra discrecional de miembros de la sede peruana de la Asociación de Personas de Alto Cociente Intelectual – MENSA, la cual reúne individuos con altas capacidades intelectuales del país desde el 2016.

El capítulo I presenta el planteamiento del problema, la justificación teórica y práctica, los objetivos, y la hipótesis de investigación.

El capítulo II presenta una revisión teórica que apuesta por un enfoque conductual para dar cuenta del comportamiento inteligente y el desempeño ejecutivo.

El capítulo III establece la metodología del estudio según un diseño transversal y descriptivo debido a la naturaleza de la población, el tamaño de la muestra, las técnicas de recolección de datos, y el análisis de los resultados.

El capítulo IV presenta los principales resultados sobre los índices de rendimiento intelectual y los componentes evaluados del desempeño ejecutivo. Asimismo se ofrece una discusión sobre tales variables según una perspectiva conductual.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones del caso. Se incluyen en anexos los documentos empleados tales como el consentimiento informado, el modelo de devolución de resultados, la matriz de consistencia, la ficha técnica de los instrumentos y la tabla de puntuaciones obtenidas por cada instrumento empleado.

## **CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Situación problemática**

La inteligencia se define como la capacidad del individuo para aprender, adaptarse, procesar información, o resolver problemas con lo que puede entenderse como un conjunto de procesos que permiten responder de manera eficiente a situaciones novedosas (Ardila, 2011; Cassidy *et al.*, 2010; Hebb, 1949). Diversos modelos del comportamiento inteligente han sido propuestos desde Binet (1905), Spearman (1927), Cattell (1967), Sternberg (1985), Carroll (1993), Gardner (1994), o Renzulli (2005). Por otro lado, diversos autores consideran que la inteligencia y las funciones ejecutivas se superponen en algunos aspectos (Arán-Filipetti *et al.*, 2015; García-Molina *et al.*, 2010). El desempeño ejecutivo cubre un conjunto amplio de procesos referidos al control cognitivo y la regulación conductual (Tirapu-Ustárroz *et al.*, 2002). Por lo mismo, es posible comprenderlos como un conjunto de conductas que permiten inhibir una reacción automatizada, elegir entre reglas disponibles, realizar una acción planificada y aplicarlas en un contexto correspondiente (García Higuera, 2014; Hayes *et al.*, 1996).

Se estima que cerca del 2% de la población mundial presenta capacidades intelectuales en un nivel superior (Lang *et al.*, 2017). En el Perú, se considera que cerca de 600.000 personas podrían ser “superdotadas” (Córdova, 2017). La Ley General de Educación de 1983 ya contemplaba a los estudiantes que mostraban condiciones sobresalientes por lo que desde la nueva Ley de Educación 28044 se busca promover programas educativos especializados para esta población (Ministerio de Educación, 2003). No obstante, el “Programa de Atención Educativa para Niños con Facultades Talentosas Sobresalientes” (PAENFTS) es el único programa estatal

para la detección del talento que se mantiene en vigencia. Fue establecido en 1987 mediante Resolución Directoral N° 2212-DIGEIE-ED-87 del MINEDU y cuenta con cerca de 270 matriculados de diversos distritos de Lima Metropolitana. El objetivo del PAENFTS es atender a niños con necesidades educativas especiales relacionadas con altas capacidades intelectuales. Como refieren Tapia Meléndez y Delgado Taboada (2016), no existen suficientes datos estadísticos acerca de los beneficiarios del programa por parte de la Dirección de Educación Básica Especial (DIGEBE). Por lo mismo, constituyen una “población invisible” dentro del grupo de individuos con necesidades educativas especiales.

En cuanto a la atención estatal, podemos también mencionar a los Colegios de Alto Rendimiento (COAR) que se enmarcan en la Ley N° 29044 y tienen como misión brindar un servicio educativo con altos estándares de calidad a estudiantes con alto desempeño para fortalecer sus competencias personales y académicas. Atienden a cerca de 6.700 beneficiarios de los últimos años de secundaria en 25 regiones del país. Para ingresar a un COAR, el candidato debe haber ocupado uno de los diez primeros puestos en el año anterior a la postulación; o bien, haber alcanzado uno de los cinco primeros lugares en los concursos nacionales convocados por el MINEDU.

En la esfera privada, la asociación “Superdotados Perú” (RUC 20604510423) tiene como fin la identificación de niños y adolescentes con altas capacidades intelectuales en colaboración con el MINEDU, el PAENFTS, el CONCYTEC, entre otras asociaciones. Para el caso de adultos, se encuentra MENSA Perú que tiene entre sus objetivos la identificación, investigación y promoción de la inteligencia, así como el fomento de un ambiente social entre sus miembros. La admisión a la asociación

requiere pasar por una prueba de razonamiento abstracto y quienes logren obtener un CI igual o superior a 130 son recibidos oficialmente.

Cabe mencionar que los programas de identificación de altas capacidades en el país se encuentran en un periodo embrionario además de centrarse en mediciones de inteligencia fluida dejando de lado otros aspectos propios de la inteligencia como las funciones ejecutivas toda vez que ambas aluden a una misma capacidad para abordar y resolver problemas. Por lo mismo, comprender la relación entre rendimiento intelectual y funciones ejecutivas permitirá una evaluación más integral sobre el comportamiento inteligente en ambas dimensiones que facilite el reconocimiento de las altas capacidades en una población subrepresentada.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuál es la relación entre las medidas de rendimiento intelectual y desempeño ejecutivo en adultos jóvenes con altas capacidades de Lima Metropolitana?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es el nivel de rendimiento intelectual en adultos jóvenes con altas capacidades?
- ¿Cuál es el perfil de desempeño ejecutivo en adultos jóvenes con altas capacidades?

### **1.3. Justificación de la investigación**

#### **1.3.1. Justificación teórica**

La exploración de los diversos componentes de las altas capacidades constituye una necesidad para una comprensión adecuada del comportamiento inteligente en todas las etapas del desarrollo. No obstante, la evaluación convencional de la inteligencia no siempre logra diferenciar el aprovechamiento o rendimiento de las capacidades potenciales. Por su parte, el perfil intelectual en población adulta supone considerar variables como la creatividad o el funcionamiento ejecutivo asociado a la madurez cognitiva.

El presente estudio pretende renovar la importancia de la evaluación de las funciones ejecutivas y la conducta inteligente amparándose en el marco teórico y aplicado de la psicología conductual. Esto permitirá ampliar la comprensión de las funciones ejecutivas y la inteligencia como conductas gobernadas por reglas al proporcionar protocolos de evaluación, estrategias de medición precisas y una integración conceptual definida de ambas dimensiones.

#### **1.3.2. Justificación práctica**

El Ministerio de Educación (MINEDU) establece los lineamientos generales del Sistema Educativo Peruano a través de la Ley General de Educación N° 28044. Por su parte, la Ley N° 30797 atribuye al Estado la responsabilidad de creación e implementación de servicios de apoyo educativo para la atención en educación inclusiva considerando tanto a los estudiantes con discapacidad como a estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) asociadas al desarrollo de altas

habilidades. La atención a esta población debe contemplar medidas de tutoría, enriquecimiento curricular y desarrollo de potencial.

No obstante, frente al énfasis en programas educativos para individuos con discapacidad sensorial, intelectual o motora, el estudio resulta relevante para facilitar el diagnóstico de las altas capacidades intelectuales y habilidades cognitivas así como favorecer el desarrollo del potencial asociado a altas habilidades en un país como el Perú donde los estudios de esta población son todavía incipientes.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Describir la relación entre las medidas de desempeño intelectual y ejecutivo en un grupo de adultos con altas capacidades de Lima Metropolitana.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Identificar el nivel de rendimiento intelectual en adultos jóvenes con altas capacidades.
- Identificar el perfil de desempeño ejecutivo en adultos jóvenes con altas capacidades.

## **1.4. Hipótesis de la investigación**

### **1.4.1. Hipótesis general**

- $H_1$ : Existe una asociación estadísticamente significativa entre un alto nivel de rendimiento intelectual y un alto desempeño ejecutivo en adultos con altas capacidades.



- $H_0$ : El resultado no es estadísticamente significativo por lo que no se tomará ninguna decisión con respecto a la relación entre un alto nivel de rendimiento intelectual y un alto desempeño ejecutivo en adultos con altas capacidades.

#### **1.4.2. Hipótesis específicas**

- El rendimiento intelectual de adultos con altas capacidades alcanza un nivel *Muy Alto*.
- El desempeño ejecutivo de adultos con altas capacidades alcanza un nivel *Normal Alto*.
- Los participantes con alto rendimiento en “Vocabulario” obtienen un nivel alto de desempeño en “Funciones Básicas”.
- Los participantes con alto rendimiento en “Vocabulario” obtienen un nivel alto de desempeño en “Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas”.
- Los participantes con alto rendimiento en “Matrices” obtienen un nivel alto de desempeño en “Funciones Básicas”.
- Los participantes con alto rendimiento en “Matrices” obtienen un nivel alto de desempeño en “Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas”.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Marco conceptual de la investigación

La terminología empleada en la investigación se presenta a manera de glosario a continuación:

- Conducta encubierta – En sentido restringido, comportamiento es la colección total de *outputs* de un individuo en un momento determinado. En sentido amplio, comportamiento es lo que un organismo hace e incluye actividades como comunicarse, percibir, atender, recordar o aprender. La “conducta encubierta” se entiende como una clase de actividades del organismo, es decir, el repertorio de respuestas relacionadas con la atención, la cognición, la memoria, el lenguaje, la resolución de problemas, la planificación, etc.
- Conducta gobernada por reglas – El lenguaje es una actividad simbólica y relacional en una comunidad verbal en cuanto es sustitutiva de otros eventos a través de equivalencias funcionales (Hayes y Fyrling, 2009). A diferencia del comportamiento moldeado por contingencias, una regla es un estímulo discriminativo que permite emitir una respuesta de forma anticipada o planificada ante diversas situaciones. La base de la cognición y el lenguaje constituyen respuestas derivadas en tanto son gobernadas por reglas, no por contingencias directas. Hayes *et al.* (2002) denominan “marco relacional” a un patrón de respuestas verbales de este tipo, es decir, a una unidad de análisis del lenguaje como capacidad de establecer relaciones derivadas en forma de reglas.

- Comportamiento inteligente - Conducta de adaptación al medio, competencia o destreza de un individuo con base a los repertorios básicos adquiridos o desarrollados en su historia de aprendizaje. Como tal, hace referencia a un conjunto de conductas complejas relacionadas con la resolución de problemas, la planificación, el razonamiento, la comprensión, la velocidad de procesamiento, etc. Para Cassidy *et al.* (2010) la conducta inteligente supone la elaboración de una red compleja de relaciones de estímulos bajo control contextual.
- Rendimiento intelectual – Corresponde a las diferencias individuales observadas cuando los evaluados resuelven problemas, razonan o toman decisiones. La variabilidad en los puntajes se explica según el desempeño en cada una de las áreas evaluadas. No obstante, el caso de las altas capacidades supone aspectos distintivos además de un rendimiento intelectual excepcional. Se considera también la creatividad, la motivación y la experticia en diversos dominios, lo que sugiere que el cociente intelectual es un componente de la inteligencia, pero no explica el conjunto total del comportamiento inteligente.
- Altas capacidades – Aptitudes destacables (o muy por encima del promedio) donde se considera a la capacidad intelectual o algún talento en particular. Se incluyen individuos con altas capacidades ( $\geq 120$  CIT) y muy altas capacidades ( $\geq 130$  CIT), pero también se incluyen aspectos como la creatividad, estilo de aprendizaje, entre otros.
- Desempeño ejecutivo – Las funciones ejecutivas (FE) son procesos

cognitivos implicados en la formulación de metas, la planificación para su logro, el monitoreo y su ejecución (Tirapu-Ustárrroz *et al.*, 2002). Se relacionan con los lóbulos frontales por ser las estructuras cerebrales de más reciente desarrollo en el ser humano estando relacionados con la planeación, regulación y control de los procesos psicológicos (Flores Lázaro y Ostrosky-Solis, 2008). Debido a la imprecisión del concepto, se ha propuesto tratarlas no como funciones en sí mismas, sino como comportamientos específicos que cumplen determinadas funciones.

Pueden ser comprendidas como un conjunto de reglas que permiten inhibir una reacción automatizada y realizar, en su lugar, una acción pensada y planificada (García Higuera, 2014).

## **2.2. Antecedentes de la investigación**

La mayoría de los estudios teóricos reconocen el papel de los procesos cognitivos superiores en la inteligencia, aunque han sido llevados a cabo principalmente en población infantil o de tercera edad. A continuación, se presentan algunas investigaciones nacionales e internacionales al respecto.

### **2.2.1. Investigaciones nacionales**

Tapia Meléndez y Delgado Taboada (2016) realizaron el *Estudio de caso del Programa de Atención Educativa para Niños con Facultades Talentosas Sobresalientes* (PAENFTS). El PAENFTS es un programa estatal que desarrolla acciones en favor de niños y adolescentes con superdotación intelectual, aunque se limita a ciertos distritos de Lima. El objetivo del estudio fue medir las competencias

profesionales y personales de los docentes del programa desde 1987 hasta el 2014 para la formación de niños con altas capacidades intelectuales.

La investigación se llevó a cabo mediante entrevistas, grupos focales y revisión documentaria. La muestra consistió en 24 niños del programa, directivos, cuerpo docente, y familiares. Entre los hallazgos, destacó la contribución significativa del programa en el desarrollo personal e intelectual de los evaluados. No obstante, entre las limitaciones del estudio se encontró una ausencia de indicadores de los resultados de la labor en el universo total de la población beneficiaria.

Gamarra García (2015) llevó a cabo un estudio en 353 estudiantes con edades comprendidas entre los 4 y 6 años de la provincia de Chiclayo según un diseño correlacional ex-post-facto. Luego de los cuestionarios dirigidos a padres de familia y profesores sobre el desarrollo motor, el lenguaje, la socialización y desarrollo cognitivo, se empleó el *K-BIT*, la *Escala McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad* (MSCA), la *Escala de Inteligencia Stanford Binet* (SB5), y la *Prueba de Creatividad* de Arocas. Como objetivo del programa propuesto, la autora detectó un 1.7% de participantes potencialmente superdotados por su puntuación en el MSCA, así como niveles que oscilan entre Promedio Bajo y Promedio Alto en creatividad, lo que coincide con los datos estimados en la población general.

Un referente obligado en los estudios de la superdotación en el país es el realizado por Blumen de Pardo (2000). En una muestra de 217 estudiantes de 2do grado de primaria a través del *Cognitive Abilities Test* (CogAt), el *Portfolio Method*, el *Test of Creative Thinking/Drawing Production* (TCT-DP), el *Progressive Matrices Test* (CPM), y la escala para padres *High Ability Observation Scale*, reportó un ajuste

de los resultados al modelo multifactorial de talento para identificar altas capacidades. Es decir, encontró que la superdotación se asocia con la productividad intelectual, superioridad aptitudinal, creatividad, y excelencia académica.

Cabe mencionar también *Meta-análisis sobre estudios de identificación y atención al talento y la superdotación en el Perú* (Blumen de Pardo, 2004) donde se resumió las bases y efectividad de tales programas de identificación del talento y la superdotación en el Perú confirmándose las relaciones entre las variables anteriormente mencionadas.

### **2.2.2. Investigaciones internacionales**

Stolk y Urdaneta (2018) presentaron la investigación *Relación del rendimiento académico con inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad en niños superdotados, con altas capacidades y talentosos en Caracas* (Venezuela). El estudio de tipo correlacional y transversal buscó explorar la relación entre el rendimiento académico con el cociente intelectual, las funciones ejecutivas y la personalidad en una muestra de 26 niños superdotados de entre 8 a 15 años con altas capacidades y/o talentosos pertenecientes al Proyecto Órbita CI 130.

El Proyecto Órbita CI 130 tiene como población objetivo a niños y jóvenes de entre 5 a 19 años. Se orienta a la investigación sobre altas capacidades intelectuales, ofrecer herramientas pedagógicas en individuos con talento intelectual superior, e incluir a personas talentosas que, aunque no hayan alcanzado un coeficiente intelectual de 130, presentan capacidades en algún dominio. El estudio distingue entre el desempeño específico en un área y la inteligencia como una capacidad de aprendizaje a través de la *Escala de Inteligencia de Wechsler para niños* (WISC-IV),

la *Evaluación Neuropsicológica Infantil* (ENI) y el *Cuestionario “Big Five” de Personalidad para Niños y Adolescentes* (BFQ-NA). Pese a una tendencia positiva, se encontraron puntajes negativos en rendimiento académico debido a la variabilidad de los datos. Asimismo, no se encontraron diferencias significativas en el desempeño cognitivo entre la población con altas capacidades y la población normativa con excepción de la capacidad de planeación y organización.

En una investigación llevada a cabo por Viana Saénz y Sastre-Riba (2016) titulada *Funciones ejecutivas en la alta capacidad intelectual* presentada en La Rioja (España), se buscó conocer el funcionamiento ejecutivo en tareas de planificación, flexibilidad, memoria de trabajo e inhibición en 30 niños de entre 9 a 11 años con alta capacidad intelectual (5 niños superdotados y 25 niños talentosos) a través de la plataforma digital *Psychology Experiment Building Language* (PEBL). Se encontró que los aciertos se incrementaban con la edad, especialmente en las tareas de planificación, inhibición y flexibilidad cognitiva. En cambio, no se encontraron diferencias significativas en las tareas de memoria operativa. Cabe mencionar que las mujeres tuvieron un mejor desempeño en las tareas de inhibición.

En una revisión teórica titulada *Concepciones de superdotación*, Sánchez Gonzáles (2015) abordó las diversas concepciones del superdotado por parte del universitario de alto rendimiento y del estudiante regular en Nuevo León (México). El estudio consistió en una investigación descriptiva, transversal y cualitativa a través de cuestionarios en dos grupos de una muestra no probabilística de 172 participantes (86 participantes con alto rendimiento intelectual, y 86 con rendimiento intelectual promedio). El primer grupo identificó a la “inteligencia superior”, la “inteligencia analítica” y la “excelencia” como distintivos de la superdotación, a

diferencia de la población promedio que consideró a la “inteligencia superior”, la “inteligencia analítica” y la “rareza” como propios de la superdotación intelectual.

Asimismo, los estudiantes con alto rendimiento identificaron entre las características positivas de la personalidad de los superdotados la “dedicación”, el “compromiso”, la “disciplina”, la “responsabilidad”, la “perseverancia” y la “constancia”. Los estudiantes con rendimiento promedio consideraron además otros rasgos distintivos como la “amabilidad”, la “extroversión”, y el “perfeccionismo”. Respecto a las características negativas de la personalidad, ambos grupos coincidieron en que los superdotados tienen “déficits en la interacción social”, se muestran “introvertidos”, “tímidos”, “poco sociables”, “retraídos” y “solitarios”.

Por último, Arán-Filipetti *et al.* (2014) presentaron la investigación *Funciones ejecutivas y sus correlatos con inteligencia cristalizada y fluida: un estudio en niños y adolescentes*. Se buscó examinar la relación entre las habilidades intelectuales y las funciones ejecutivas en una muestra de 214 niños y adolescentes de Argentina divididos en un grupo de 7 a 10 años; y otro grupo de 11 a 15 años. Se encontraron bajas correlaciones entre las habilidades intelectuales y algunas funciones ejecutivas; aunque moderadas en población adolescente. Las medidas de inteligencia fluida y cristalizada se asociaron a diferentes componentes de las funciones ejecutivas, pero de manera selectiva y según la etapa del desarrollo. Por lo mismo, el desempeño ejecutivo sería un dominio temprano y relativamente independiente del coeficiente intelectual posterior.



## **2.3. Bases teóricas**

### **2.3.1. Conducta gobernada por reglas**

De acuerdo con Skinner (1979), la conducta constituye sólo una parte de la actividad total de un organismo, a decir, lo que hace en relación con su medio. Los pensamientos, sentimientos o creencias se presentan al propio sujeto, pero se exteriorizan mediante reportes verbales o prácticas sociales. Skinner (1945) reconoció que cada organismo detenta un mundo de estímulos privados capaces de controlar una respuesta y que ambos tipos de eventos obedecen a las mismas leyes del comportamiento humano pese a que son inaccesibles a la observación pública.

Se puede distinguir así entre: a) conducta moldeada por contingencias, dependiente de las consecuencias directas a las que está expuesto el individuo; y b) conducta gobernada por reglas, es decir, respuestas cuyas consecuencias resultan especificadas por estímulos verbales discriminativos. Hayes *et al.* (2002) identifican la equivalencia funcional de estímulos como un proceso fundamental mediante el cual aprendemos responder a estímulos de manera derivada a través del lenguaje.

Es así como los procesos encubiertos encuentran sustento teórico en el paradigma del condicionamiento encubierto (Cautela y Grace Baron, 1979), el modelo de conducta gobernada por reglas (Malott; 2004; Skinner, 1969), o la teoría de los marcos relacionales (Hayes *et al.*, 2002). La perspectiva conductual sobre tales eventos tiene como base la evidencia acumulada sobre la conducta gobernada por reglas y la respuesta a estímulos derivados que renuevan el interés por incluir variables cognitivas en el análisis conductual.

El lenguaje es una actividad relacional que nos permite transmitir las funciones de unos estímulos a otros dentro de una comunidad verbal (Wilson y Luciano, 2002). Nos exime de la necesidad de mantener contacto directo con los eventos y permite transformar las funciones de estímulo determinadas por los parámetros formales de las cosas. La posibilidad de que un estímulo adquiriera una función discriminativa de manera indirecta es tal que ha permitido concebir la conducta compleja como producto acumulativo de procesos más simples actuando en el tiempo (Donahoe y Palmer, 2004).

Como indican Anderson *et al.* (2000) y Pérez San Gregorio y Borda Mas (1997), los eventos privados son reglas que operan como estímulos sustitutivos. De esta manera, se resuelve la cuestión de su relativa independencia de los estímulos próximos y su capacidad para adquirir función de estímulo de otras respuestas a la manera de la generalización, el condicionamiento de orden superior, el encadenamiento, la transferencia de control, la equivalencia funcional, etc. Será la inclusión del lenguaje y la cognición en el análisis conductual lo que permita la formulación de la perspectiva de marcos relacionales. La respuesta relacional es definida como un operante generalizado dependiente de la transferencia y la transformación de funciones (Hayes *et al.*, 2002). El lenguaje nos permite así responder en términos de igualdad, similitud, diferencia, comparación, implicación, entre otros sin necesidad de depender del contacto directo con un medio.

La conducta no estaría entonces sólo bajo control ambiental, sino también de las reglas que nos permiten emitir respuestas flexibles y adaptativas ante diversas situaciones donde podemos anticipar consecuencias específicas. Las reglas pueden ser consideradas fórmulas verbales adquiridas y mantenidas a lo largo del

aprendizaje si cumplen con las propiedades mencionadas, a decir, si son concebidas como respuestas arbitrarias bajo control contextual. Nuestra capacidad para resolver problemas, aprender, inhibir una respuesta, o recordar serían productos de relaciones que establecemos incluso con escaso apoyo ambiental (Wilson y Luciano, 2002). Siguiendo a Moore (2017) y Palmer (2009), lo que cuenta es entender cómo tales eventos de naturaleza verbal adquieren propiedades funcionales para comprender al comportamiento inteligente y ejecutivo como conductas gobernadas por reglas.

### **2.3.2. Comportamiento inteligente**

Las dificultades para definir “inteligencia” frente a otros términos asociados tanto en contextos cotidianos como académicos supone un primer obstáculo para su estudio. Por ejemplo, Touron (2004) distingue entre altas capacidades, pericia, potencial, precocidad, prodigio o talento. Advierte que no siempre hay relación entre un desarrollo precoz e inteligencia. Asimismo, el dominio superior de un talento no aparece necesariamente a edades tempranas. No obstante, el “superdotado” integra no sólo “superioridad intelectual” en varios dominios, sino también aspectos de su personalidad, creatividad y competencia social. El siguiente cuadro resume las principales definiciones de “superdotación” dentro de los enfoques psicométricos:

**Tabla 1**

*Clasificación de la superdotación*

<b>Richert, Alvino y McDonnel (1982)</b>	<b>Feldhusen y Jarwan (1993)</b>
<i>Definiciones ligadas a la capacidad intelectual excepcional.</i> - Siguen un criterio psicométrico según el cual la obtención de una puntuación de dos desviaciones típicas o más por encima de la media es una condición necesaria y suficiente para la identificación de la superdotación.	<i>Definiciones psicométricas.</i> - Representan un acercamiento cuantitativo en la visión de la superdotación.
<i>Definiciones centradas en las aptitudes intelectuales múltiples.</i> – Surgen como una réplica a las limitaciones de la propuesta anterior.	<i>Definiciones de rasgo.</i> – Derivadas de las características asumidas para diferenciar [niños] superdotados de los que no lo son.
<i>Definiciones centradas en el papel de la creatividad.</i> – Se incluyen posturas respecto al papel de la creatividad en la superdotación.	<i>Definiciones de talentos especiales.</i> – Hacen referencia a estudiantes que destacan en una destreza específica.
<i>Definiciones centradas en los talentos múltiples.</i> – Supone la identificación y combinación de medidas múltiples que permitan reconocer aptitudes excepcionales en varios dominios.	<i>Definiciones multidimensionales.</i> – Hacen referencia a la integración de varios factores que describen un comportamiento inteligente.

Adaptada de Touron (2004, p. 10).

Como indica Fernández-Ballesteros (1989), el estudio de la inteligencia es abordado principalmente desde un enfoque evolutivo o cognitivo. En los inicios de la investigación sobre la inteligencia, Spearman (1927) planteó la teoría bifactorial de la inteligencia, según la cual existe un factor general (factor “g”) que sería el principal responsable del comportamiento inteligente; y factores secundarios propios de otras capacidades. También Thurstone (1935) terminó reconociendo un factor general en su modelo de aptitudes primarias. Por su parte, Catell (1967) distinguió entre una inteligencia fluida y una inteligencia cristalizada. La primera refleja la capacidad para resolver problemas de manera independiente a la instrucción formal, mientras que la segunda refleja el conocimiento obtenido por la experiencia.

Junto con las anteriores, destaca la “teoría de los tres estratos” de Carroll (1993) que contempla un factor general de inteligencia con aptitudes generales

(integrando competencia verbal, no verbal, memoria, o velocidad de procesamiento); y aptitudes específicas tales como la comprensión lectora o el conocimiento léxico. Como indica Davidson (2009), este modelo explica las interrelaciones sobre la base de una capacidad general, pero sin dejar de lado aptitudes específicas relacionadas con la inteligencia. Desde un enfoque factorial, Johnson y Bouchard (2005) también admiten un factor “g” que explica aptitudes de segundo orden: a) verbal; b) perceptual; y c) rotación espacial. A su vez, cada una se compone de tareas propias destacando el dominio numérico asociado tanto con la aptitud verbal como con la aptitud perceptual (Pérez y Medrano, 2013).

Estos modelos constituyen los principales modelos de la conducta inteligente desde el punto de vista psicométrico. La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1994) critica la idea de una inteligencia general como único factor que explique la variabilidad del comportamiento inteligente. Su modelo incorpora otras “inteligencias” (lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, cinestésica-corporal, interpersonal, intrapersonal e incluso naturalista). No obstante, Pérez y Medrano (2013) refieren que las medidas entre distintas inteligencias no son independientes de una inteligencia general, lo que apoya la tradición psicométrica de un factor “g” (correlacionado principalmente con la inteligencia lingüística, lógico-matemática, espacial y naturalista) frente a otros factores que podríamos denominar “talentos” donde se ubicarían el resto de “inteligencias”.

Si bien la teoría de las “inteligencias múltiples” despierta resistencias en el ámbito académico (Waterhouse, 2006; Gardner y Traub, 1999; Perry, 1997), ha propiciado un amplio debate por su aplicación en la identificación y evaluación del talento y las capacidades. Por ejemplo, Sternberg (1985) planteó una inteligencia

analítica, relacionada con la resolución de problemas abstractos; una inteligencia creativa, relacionada con la creación y la solución de problemas novedosos; y una inteligencia práctica, relacionada con la solución de problemas cotidianos.

Por su parte, Renzulli (2005) propone que la superdotación debe entenderse sobre la base de “tres anillos”. El primero correspondería a un desempeño cognitivo muy por encima del promedio. El segundo correspondería a niveles altos en creatividad para resolver problemas, mientras que el tercero respondería a una motivación intrínseca de logro en algún área de interés. De ahí que la experticia de estos individuos sea sobresaliente frente al resto (Davidson, 2009). Pero contar con aptitudes cognitivas superiores no predice necesariamente un buen rendimiento académico ni el éxito laboral (Barceló Martínez *et al.*, 2006). Por el contrario, hay un factor social subrayado por Tannenbaum (1991) que facilita el desarrollo de la superdotación tales como presencia de facilitadores y contextos estimulantes.

Davidson (2009) resume lo anterior en modelos unidimensionales (p. ej. el factor “g”); modelos jerárquicos (p. ej. la teoría de los tres estratos); y modelos multidimensionales (p. ej. la teoría de las inteligencias múltiples y la teoría triárquica). Aunque la mayoría de modelos siguen un enfoque de diferencias individuales, la superdotación no se ve reflejada por una medida unidimensional del coeficiente intelectual (Winner, 2000). Intervienen además otras variables como la creatividad, la sabiduría o la motivación (Sternberg, 2007; Renzulli, 1978). Por lo anterior, Shavinina (2001) considera que las hipótesis actuales son insatisfactorias para explicar la inteligencia, aunque cada una proporciona un aspecto útil para evaluar distintas facetas. Siguiendo esta línea, se ha discutido si la superdotación se refleja entonces en velocidad de procesamiento, o en un procesamiento distintivo de

la información (Winner, 2000).

El énfasis en la velocidad de procesamiento como indicador de la inteligencia ha terminado por confundirla con la latencia de respuesta (Shavinina, 2001). Puesto que la latencia es un parámetro de conducta, sólo se podría concluir que un comportamiento inteligente muestra una respuesta no demorada. No obstante, un estilo reflexivo parece estar asociado a una mayor inteligencia frente a una respuesta impulsiva (Baron, 1982). De ahí que las evaluaciones deban favorecer una “naturaleza abierta” que incentive la novedad, el raciocinio y el ingenio bajo los parámetros naturales del evaluado. En suma, la evidencia señala que la diferencia reside no tanto en la velocidad, sino en la manera como se procesa la información ante problemas complejos, considerando el desempeño específico, interpretaciones novedosas ante una misma situación y la formulación de diversas soluciones (Davidson, 2009; Campos, 2004; Winner, 2002).

También Humphreys (1994) define a la inteligencia como el repertorio adquirido de todas las competencias cognitivas y conocimientos disponibles de un individuo en un momento particular del tiempo. De esta manera, se cuenta con una unidad empírica de análisis mientras que el factor “g” reflejaría la magnitud cuantitativa de dicho repertorio. La principal característica de la inteligencia sería la adaptabilidad relacionada con la adquisición de destrezas específicas. Esta capacidad de adaptación permite una flexibilidad suficiente para aprender nuevos repertorios. En base a lo expuesto por Campos (2011), la recepción y procesamiento de información determinarían entonces las diferencias obtenidas en las pruebas de inteligencia. De ahí que las interrelaciones positivas entre los elementos del repertorio permitan hablar de una “inteligencia general” mientras que su variación

sistemática definiría algunos “factores secundarios” (Humphreys, 1994).

Por su parte, el análisis conductual suele rechazar el empleo de constructos hipotéticos o variables latentes como explicaciones del comportamiento (Cassidy *et al.*, 2010). En medida en que la “inteligencia” sea definida como una facultad responsable de un tipo de comportamientos que consideramos inteligentes, se estaría recurriendo a un argumento circular. Frente a esto, la inteligencia pasa a concebirse como un tipo de conducta encubierta. Por ejemplo, Staats (1990) plantea que la inteligencia es un “repertorio básico de conducta” explicado en términos de aprendizaje y desarrollo. El conductismo paradigmático se constituye como una de las primeras propuestas dentro del análisis de la conducta que propone que la inteligencia es una etiqueta que engloba distintos tipos de comportamientos complejos. De ahí que sea más adecuado hablar de “conducta inteligente” para referirse a las diferentes respuestas complejas ante instrucciones o tareas que requieran de la resolución de problemas sobre la base de una historia de aprendizaje. Más aún, las consignas de las pruebas convencionales de inteligencia presentan problemas cuyas soluciones demandan determinados repertorios verbales (Staats, 1990). Desde el punto de vista conductual, resultan útiles para describir las destrezas que reflejan una alta capacidad adquirida, o bien, que deben ser entrenadas para una mejora en el rendimiento (Fernández-Ballesteros, 1989).

Siguiendo esta línea, Cassidy *et al.* (2010) proponen que una pequeña variación en las relaciones verbales permite desarrollar la gama de las competencias cognitivas comúnmente asociadas con una inteligencia superior. Hayes *et al.* (2002) identifican la elaboración compleja de relaciones de estímulos como un indicador del comportamiento inteligente a través del aprendizaje verbal. Hacia los primeros años



de vida, el repertorio de respuestas a estímulos verbales puede ya considerarse extenso. De ahí que los talentos se reconozcan con mayor facilidad entre quienes dominan tempranamente competencias lógico-matemáticas o musicales frente a áreas que dependen de relaciones verbales más amplias o arbitrarias. Una mayor inteligencia estaría relacionada con la capacidad de coordinar relaciones de identidad o equivalencia (p. ej. en tareas de semejanza), de comparación (p. ej. en tareas de aritmética), o de analogía (p. ej. en tareas de matrices) (Cassidy *et al.*, 2010).

De esta manera, la inteligencia sigue siendo un tipo de adecuación al medio, una competencia, o una capacidad para resolver problemas, pero especificando el repertorio conductual a través de un empleo eficiente de recursos disponibles. La diferencia estriba en los modelos propuestos para el comportamiento inteligente que dan cuenta de la historia de aprendizaje de tales repertorios básicos.

### **2.3.3. Comportamiento ejecutivo**

Las funciones ejecutivas son consideradas procesos cognitivos de alto nivel que adquieren un tipo de control sobre el comportamiento. Como procesos que participan en diversas situaciones, no se encuentran definidas bajo un único modelo, aunque existe un consenso general de tres grandes clases de conductas tales como la inhibición, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva (López Rivas y Calero García, 2018; Benedek *et al.*, 2014), aunque también se admite el control, la regulación y la programación (Flores-Lázaro y Ostrosky-Shejet, 2012). De igual manera, autores como Gilbert y Burgess (2008) distinguen entre procesos de rutina (aprendidos o automáticos) y procesos controlados, los cuales se encargarían de regular a los primeros. Como se aprecia, la propuesta de marcos relacionales resulta

compatible con la distinción entre conductas inhibitorias y conductas planificadas a través de reglas (García Higuera, 2014).

Los modelos explicativos de las funciones ejecutivas tienen su origen en la tradición neuropsicológica. Destaca el modelo de memoria de trabajo de Baddeley y Hitch (1974) representado por un “ejecutivo central” que controla diversos procesos cognitivos; y dos sistemas de retención temporal de modalidad visoespacial y auditivo-verbal (Flores-Lázaro y Ostrosky-Shejet, 2012). Además, Baddeley (2003) plantea un componente episódico que integra escenas biográficas o contextuales. El modelo representa por sí mismo un sistema de mantenimiento y manipulación temporal de la información, aunque recientemente se ha sugerido que el sistema responde más bien a procesos atencionales (Tirapu-Ustárrroz *et al.*, 2002).

Por su parte, el modelo de Norman y Shallice (1986) sugiere que la conducta se encuentra gobernada por esquemas que pueden ser evocados por el ambiente en situaciones rutinarias, o bien, modulados por un sistema supervisor en situaciones no rutinarias. Esto guarda similitud con lo planteado por Hayes *et al.* (1996) al sustituir “esquemas” y “sistema supervisor” por reglas y marcos relacionales respectivamente.

Aunque Miller y Cohen (2001) buscaron explicar el control cognitivo ante situaciones demandantes desde un modelo de procesos múltiples, los componentes de las funciones ejecutivas siguen en disputa. Packwood *et al.* (2011) recurrieron a un análisis semántico y factorial en una revisión sistemática de la literatura contemporánea al respecto encontrando hasta 18 procesos que caen bajo la rúbrica, aunque un análisis por conglomerados confirmó el predominio de la planificación, la inhibición, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, la fluencia verbal y el

monitoreo de tareas.

Los modelos recientes coinciden en agrupar las funciones ejecutivas en tareas de cambio (*shifting*), actualización (*updating*) e inhibición (*inhibition*) (Stuss y Alexander, 2000). Como indican Benedek *et al.* (2014), la actualización se relaciona con la memoria de trabajo, mientras que el cambio y la inhibición se relacionan con la elección de reglas para responder de manera apropiada a una situación imprevista. De esta manera, la visión conductual de las funciones ejecutivas se ubicaría dentro de los modelos de procesos múltiples, pero concibiéndolas como conductas específicas bajo control de eventos contextuales.

Como afirman Lázaro-Flores y Ostrosky-Shejet (2012), el concepto es impreciso por contener procesos poco especificados. Entre las diversas funciones que identifican los autores destacan: a) la planeación como “capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para lograr metas” (2012, p. 7); b) la flexibilidad como “capacidad para cambiar un esquema de acción o pensamiento” (2012, p. 7); c) el control inhibitorio como capacidad para “retrasar las respuestas impulsivas” (2012, p. 8) cuando ya no sean relevantes o pertinentes, o bien, cuando interfieran en la ejecución de una tarea; d) la memoria de trabajo como capacidad “temporal (...) que los sujetos utilizan para alcanzar objetivos inmediatos y a corto plazo, así como para resolver problemas mediante el uso de información de manera activa” (2012, p. 9); y e) la fluidez como “producción de elementos [léxicos] en un tiempo eficiente” (Flores-Lázaro y Ostrosky-Solís, 2008, p. 53).

A grandes rasgos, las “funciones ejecutivas” engloban la selección y el monitoreo de estrategias conductuales (Hayes *et al.*, 1996). Más aún, Packwood *et al.*

(2011) apuestan por concebirlas como la expresión de diferentes “comportamientos ejecutivos” ante diversas medidas de desempeño.

Sin embargo, su relación con el rendimiento intelectual es todavía menos clara. Algunos autores consideran que las funciones ejecutivas son componentes cognitivos que intervienen en la resolución de tareas que miden la inteligencia (García-Molina *et al.*, 2010). Por lo tanto, las funciones ejecutivas serían procesos que subyacen al comportamiento inteligente. Otros autores sostienen, en cambio, que sólo algunos componentes de las funciones ejecutivas se asocian con la inteligencia, aunque según la etapa de desarrollo (Arán-Filipetti *et al.*, 2015).

Las tareas más complejas requieren de una mayor participación ejecutiva (García-Molina *et al.*, 2010) y algunas medidas de inteligencia incluyen una referencia a la memoria de trabajo. Arán-Filipetti *et al.* (2015) reportan bajas correlaciones entre las medidas de inteligencia cristalizada y memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva en niños y adolescentes. Asimismo, encuentran bajas correlaciones entre la inteligencia fluida con la memoria operativa, la atención y la fluidez. No obstante, estas correlaciones aumentan conforme aumenta la edad. Los autores concluyen que “una vez que el lenguaje alcanza un nivel de desarrollo tal que facilita el razonamiento abstracto y permite un mayor control sobre la conducta, dirige y ejerce una mayor influencia sobre los procesos cognitivos ejecutivos” (2015, p. 31).

En general, parece haber relación entre funciones ejecutivas e inteligencia cristalizada en lo concerniente al aprendizaje adquirido, mientras que las funciones ejecutivas y la inteligencia fluida se relacionan con la capacidad de solucionar

problemas y el razonamiento general (Flores-Lázaro y Ostrosky-Shejet, 2012). Aunque con bajas correlaciones, las medidas de inteligencia permiten documentar procesos ejecutivos según la edad de la muestra por lo que se superponen sólo en algunos aspectos (Arán-Filipetti *et al.*, 2015).

Las instrucciones adquieren mayor control que la programación directa de las contingencias por lo que las reglas pueden reducir la tendencia a responder automáticamente a circunstancias inmediatas (Hayes *et al.*, 1996). Las funciones ejecutivas serían entonces un tipo de conductas gobernadas por reglas por lo que la cuestión se dirige a responder en qué condiciones las personas siguen reglas específicas, cómo eligen entre las reglas disponibles, o cómo producen sus propias reglas para regular su comportamiento. Y estando sujetos a leyes del aprendizaje, sería posible entrenar repertorios más eficaces para inhibir respuestas automáticas y emitir respuestas mejor planificadas.

Si el comportamiento inteligente engloba un tipo de conductas que permiten resolver problemas de manera novedosa, adaptativa y eficiente, entonces ambos constructos hacen referencia a una misma capacidad para adaptarse al entorno y superar situaciones específicas (García-Molina *et al.*, 2010). No obstante, algunos aspectos de la inteligencia serían independientes del desempeño ejecutivo como el nivel de conocimiento declarativo requerido para adaptarse a una situación, o de manera inversa, la velocidad de procesamiento para estimar la inteligencia de un individuo. Evaluar el rendimiento intelectual de manera global, así como una serie de tareas representativas del desempeño ejecutivo permitirá comparar áreas donde se encuentran mayores asociaciones según sus propios niveles de clasificación.

#### **2.3.4. Evaluación conductual**

La inclusión de eventos encubiertos en la evaluación del comportamiento es una demanda notoria en la investigación conductual, especialmente para el análisis de la conducta gobernada por reglas (Kanter *et al.*, 2011; Anderson *et al.*, 2000). Para Martínez Arias (1986), la evaluación conductual debe llevarse a cabo mediante pruebas orientadas al criterio. Mientras que las pruebas referidas a las normas dependen de la ubicación relativa del individuo dentro de una población normativa, las pruebas orientadas al criterio dependen de una cualidad absoluta comparada con algún nivel de rendimiento establecido. En este sentido, el desempeño constituye una “muestra representativa” de las respuestas registradas que pueden generalizarse en el contexto natural del individuo. Por su parte, pueden plantearse diversas medidas para establecer la confiabilidad de los instrumentos (mitades paralelas, acuerdo entre jueces, correlaciones de estabilidad temporal, covariación de los elementos, etc.) además de medidas de validez relativa al criterio, validez de contenido o validez de constructo.

Si el desempeño de los individuos refleja adecuadamente los aspectos relevantes de un dominio conductual, las evaluaciones convencionales de la inteligencia o de la aptitud cognitiva pueden ser consideradas útiles. El nivel de rendimiento dependería de una medida absoluta según puntos de corte establecidos por expertos en evaluación, es decir, según el nivel alcanzado según la puntuación (frecuencia de respuesta, tipos de respuesta, número de aciertos, etc.), en lugar que a su comparación con el resto de los sujetos (Martínez Arias, 1986). Para ello, se puede describir la conducta de acuerdo con la siguiente secuencia:

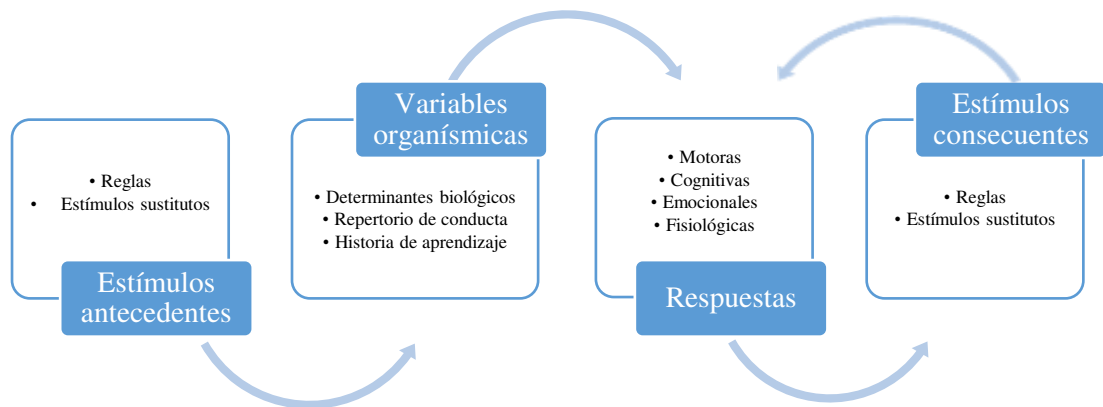


Figura 1. Secuencia conductual. Los estímulos antecedentes suponen todo evento cuya ausencia, presencia o variación influye en una respuesta. Las variables orgánsmicas comprenden factores pre- y postnatales, aspectos del neurodesarrollo, estados de privación, ingesta de sustancias, o enfermedades. Finalmente, los estímulos consecuentes suponen todo evento que aumente o disminuya la probabilidad de emisión de una respuesta. Los estímulos o respuestas también pueden adquirir propiedades sustitutas de la fuente directa. Adaptado de Pérez San Gregorio y Borda Mas (1997).

Este tipo de análisis establece relaciones entre variables antecedentes (i.e. reglas, instrucciones o estímulos sustitutos) y variables consecuentes que refuerzan una respuesta (Pérez San Gregorio y Borda Mas, 1997). Satisfacer la curiosidad intelectual o reducir la tensión que produce un problema pueden considerarse consecuencias encubiertas. En este sentido, resultaría viable la formulación de un análisis funcional del comportamiento inteligente aun cuando sea necesario hacer referencia a eventos encubiertos en tanto reglas o respuestas privadas mientras que la evaluación convencional nos proporcionaría una muestra de los parámetros obtenidos (p. ej. frecuencia de aciertos o latencia de respuesta).

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

La puntuación, codificación y clasificación de los puntajes constituyen el análisis central de los datos de la presente investigación. La descripción del desempeño obtenido en el perfil de los instrumentos empleados (K-BIT y BANFE-2) permitirá una medición de la asociación entre ambas variables para lo cual se presentan los siguientes procedimientos.

### 3.1. Identificación e interpretación operacional de variables

El rendimiento intelectual fue considerado una variable dividida en dos componentes:

- Vocabulario
  - Vocabulario expresivo
  - Definiciones
- Matrices

La *Escala Breve de Inteligencia Kaufman* (K-BIT) (Kaufman y Kaufman, 1994) permite una evaluación de la aptitud intelectual dirigida a individuos entre los 4 y 90 años a través de los subtests de Vocabulario y Matrices. Proporciona una medida de la inteligencia cristalizada (Gc), de la inteligencia fluida (Gf), y un CI compuesto total (Ig). El K-BIT está compuesto de 2 pruebas. La primera se subdivide en una prueba de vocabulario expresivo o denominativo; y otra de definiciones. La segunda parte consiste en una prueba de matrices.

Su adaptación española cuenta con una consistencia interna de 0.98 para la primera prueba; 0.94 para la segunda; y 0.98 para el CI compuesto. Por su parte, Gómez-Jarabo *et al.* (2008) reportan una correlación test-retest en población



hispanoparlante de 0.94 para vocabulario; y 0.86 para matrices lo que apoya la fiabilidad del constructo. Asimismo, se ha reportado índices aceptables de validez de constructo mediante su correlación con otras pruebas (WISC-R, WAIS-III, WAIS-R) y validez concurrente con el *Test de Inteligencia No Verbal* (TONI) y la *Prueba de Inteligencia de Slosson* (Walters y Weaver, 2003).

En su interpretación operacional, el rendimiento intelectual se clasifica según los siguientes niveles:

**Tabla 2**

*Clasificación de rendimiento intelectual (K-BIT)*

Variable(s)	Puntuación típica	Clasificación
Vocabulario y/o, Matrices	130 +	Muy alto
	120 – 129	Alto
	110 - 119	Medio alto
	90 - 109	Medio
	80 - 89	Medio bajo
	70 - 79	Bajo
	69 -	Muy bajo

Por su parte, el desempeño ejecutivo es una variable que comprende un conjunto de respuestas que consisten en inhibir una reacción automatizada para realizar una acción planificada cubriendo un conjunto diverso de procesos ejecutivos.

La *Batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales* (BANFE-2) de Flores Lázaro, Ostrosky-Shejet y Lozano Gutiérrez (2014) evalúa funciones como control inhibitorio, seguimiento de reglas, procesamiento de información, toma de decisiones, memoria de trabajo, flexibilidad mental, codificación, planeación, fluidez verbal y secuenciación. Proporciona un perfil de ejecución global para edades comprendidas entre 6 a 80 años tomando en cuenta grado de escolaridad.

Se reportan adecuados índices de validez de constructo según su aplicación en la evaluación clínica así como un coeficiente de acuerdo entre jueces de 0.80 para su calificación. Por otra parte, el BANFE-2 muestra validez convergente con estudios de neuroimagen funcional que se ajustan al procedimiento de evaluación neuropsicológica (Stuss y Levine, 2002). Debido al carácter heterogéneo de las pruebas que lo componen, Flores Lázaro y Ostrosky-Shejet (2012, pp. 124-133) presentan los criterios de fiabilidad de cada tarea destacando los indicadores de sensibilidad que rigen la tradición neuropsicológica.

Según sus autores, “Metafunciones” (metamemoria, sentido figurado, y clasificación semántica) son procesos de mayor jerarquía cognitiva que no constituyen funciones ejecutivas en sí mismas, por lo que fueron excluidas para fines del estudio. Además, no se han asociado a la inteligencia según los antecedentes revisados. Por lo tanto, el comportamiento ejecutivo correspondió al perfil de desempeño ejecutivo obtenido en la BANFE-2 de acuerdo con las siguientes áreas:

**Tabla 3**

*Áreas de evaluación de funciones ejecutivas (BANFE-2)*

<b>Área funcional</b>	<b>Tareas</b>
Funciones básicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laberintos (Reglas)</li> <li>• Efecto Stroop (A y B)</li> <li>• Juego de cartas</li> </ul>
Memoria operativa y funciones ejecutivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalamiento autodirigido</li> <li>• Memoria de trabajo visoespacial</li> <li>• Ordenamiento alfabético de palabras</li> <li>• Resta y suma consecutiva</li> <li>• Laberintos (Planeación)</li> <li>• Clasificación de cartas</li> <li>• Clasificación semántica</li> <li>• Fluidez verbal</li> <li>• Torre de Hanoi</li> </ul>

En su interpretación operacional, el BANFE-2 proporciona tanto un perfil

general de ejecución como un perfil para cada una de las áreas funcionales:

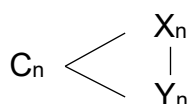
**Tabla 4**

*Clasificación de desempeño ejecutivo (BANFE-2)*

Variable	Puntuación normalizada	Clasificación
Desempeño ejecutivo (BANFE-2)	116 +	Normal alto
	85 - 115	Normal
	70 - 84	Alteración leve-moderada
	69 -	Alteración severa

### 3.2. Tipo y diseño de investigación

Se realizó un estudio correlacional de tipo no paramétrico según un diseño transversal y no experimental debido a que no hubo manipulación deliberada de las variables de estudio (Craig y Metze, 1979) según el siguiente esquema:



Donde:

$C_n$ : Caso "n"

$X_n$ : Resultado obtenido de la evaluación del rendimiento intelectual

$Y_n$ : Resultado obtenido de la evaluación del desempeño ejecutivo

### 3.3. Unidad de análisis

Se evaluó a la muestra en base a su desempeño intelectual y ejecutivo por lo que la unidad de análisis correspondió al nivel de aptitud obtenido según los puntajes compuestos de cada instrumento.

### 3.4. Población de estudio

La asociación MENSA – Perú cuenta con 125 miembros activos con membresía al día que fueron seleccionados según los siguientes criterios:

#### **3.4.1. Criterios de inclusión**

- Miembros activos de MENSA - Perú

#### **3.4.2. Criterios de exclusión**

- Antecedentes de trastornos del neurodesarrollo (TEA).
- Antecedentes psiquiátricos y/o de consumo actual de medicamentos psicotrópicos.
- Discapacidad o condición médica o física actual que impida la evaluación.
- Educación básica regular incompleta (escolaridad menor a 11 años).
- Idioma nativo distinto del castellano.

### **3.5. Tamaño de muestra**

Se recurrió a una muestra de 13 miembros activos de MENSA Perú.

### **3.6. Selección de muestra**

El muestreo fue de naturaleza no probabilística por conveniencia. Se seleccionaron evaluados en base a su disponibilidad y basándose en el cumplimiento de los criterios para participar en el estudio.

De acuerdo con la Ficha de Evaluación Socioeconómica (ANEXO 02), ningún participante presentó indicadores que ameriten su exclusión. Con respecto a la procedencia, todos los participantes fueron de Lima con excepción de dos sujetos provenientes del Departamento de Junín y Cusco respectivamente que se encontraban alojados en la capital. Asimismo, todos contaban con formación superior o técnica con 8 participantes que refirieron cultivar alguna actividad extraacadémica

(escritura, música, canto, ilustración, ajedrez, dibujo, videojuegos, o deportes).

Ninguno reportó tener alguna condición médica o física que impida la evaluación.

### **3.7. Técnicas de recolección de datos**

Las tareas de desempeño permiten estimar la conducta de acuerdo con unidades de observación representativas de un dominio de interés. Los datos fueron obtenidos a través de la administración del K-BIT y el BANFE-2. En la evaluación convencional, el punto de corte corresponde a las puntuaciones típicas. Como indica Martínez Arias (1983), la confección de puntuación de politomización tiene el inconveniente de presentar una gran variabilidad entre los expertos. El establecimiento de puntos de corte es todavía un pendiente en la evaluación conductual para la adaptación de este tipo de instrumentos.

### **3.8. Análisis e interpretación de la información**

En primer lugar, se describen los principales estadísticos descriptivos (media, mediana, moda, rangos y percentiles) obtenidos en cada uno de los instrumentos. En segundo lugar, se asocian las medidas de Vocabulario (Inteligencia Cristalizada o Verbal) y Matrices (Inteligencia Fluida o No Verbal) con las medidas de Funciones Básicas y Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas.

Para fines de la investigación y debido a la naturaleza de la muestra, se codificaron las puntuaciones obtenidas en rangos para cada variable:

**Tabla 5***Clasificación de correspondencias entre puntuaciones*

Clasificación	K-BIT	BANFE-2
4	130 +	116 +
3	120 – 129	85 – 115
2	110 – 119	70 – 84
1	90 – 109	69 -

Se empleó el coeficiente *rho* de Spearman de rangos ordenados para muestras no paramétricas con el fin de medir la interdependencia entre ambas variables. El estadístico demanda que se pueda asumir una distribución libre y sea posible un ordenamiento por rangos (Gómez-Gómez *et al.*, 2003). Debido al tamaño de la muestra y el tratamiento con datos clasificatorios, se favoreció el empleo de este estadístico (Siegel y Castellan, 2015).

La ecuación que permite obtener la correlación por rangos de Spearman es la siguiente:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N^3 - N}$$

Para el caso del ordenamiento en rangos considerando resultados empatados, se debe emplear la siguiente ecuación:

$$r_s = \frac{\sum x^2 + \sum y^2 - \sum d^2}{2\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

Para obtener la sumatoria de cuadrados de cada variable, se debe corregir la suma de cuadrados a través del factor:

$$T_x = \sum_{i=1}^g (t_i^3 - t_i)$$

donde  $g$  es el número de los diferentes rangos empatados. De esta manera, la suma de cuadrados se convierte en la siguiente ecuación:

$$\sum x^2 = \frac{N^3 - N - T_x}{12}$$

Dicho procedimiento debe repetirse para obtener  $\sum y^2$ . El objetivo de la corrección es ajustar el valor de la correlación debido a la presencia considerable de empates entre los resultados observados. Los análisis descriptivos se llevaron a cabo mediante el software *IBM SPSS 25.0* mientras que los análisis de asociación estadística fueron llevados a cabo según las fórmulas mencionadas.

Emplear puntuaciones con fuerza de rangos permite clasificar de manera ordenada a los sujetos sin necesidad de especificar la magnitud de la diferencia obtenida (Tabla 5). Cabe indicar que los rangos elegidos agrupan las categorías proporcionadas por las mismas pruebas. Puede revisarse el Anexo 6 para corroborar las puntuaciones directas y normalizadas por cada perfil. Por último, se compararon los componentes específicos proporcionando una discusión que resume los resultados de la investigación procurando dar cuenta del comportamiento intelectual y ejecutivo como conductas gobernadas por reglas.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Presentación de resultados

Los índices de inteligencia cristalizada y fluida evaluados por el K-BIT proporcionaron los siguientes resultados:

**Tabla 6**

*Frecuencias de puntuaciones típicas en inteligencia cristalizada (K-BIT)*

KBIT_V				
				Porcentaje
Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	acumulado
Válido	105	1	7,7	7,7
	110	1	7,7	15,4
	111	1	7,7	23,1
	112	1	7,7	30,8
	115	2	15,4	46,2
	117	1	7,7	53,8
	122	4	30,8	84,6
	123	1	7,7	92,3
	127	1	7,7	100,0
	Total	13	100,0	

*Nota:* KBIT\_V: Prueba de Vocabulario del K-BIT

Para inteligencia verbal (KBIT\_V), el menor puntaje (= 105) se ubica en un nivel *Medio*, mientras que el mayor puntaje (= 127) se ubica en un nivel *Alto*.



**Tabla 7**

*Frecuencias de puntuaciones típicas en inteligencia fluida (K-BIT)*

KBIT_NV					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	119	2	15,4	15,4	15,4
	121	5	38,5	38,5	53,8
	123	2	15,4	15,4	69,2
	124	2	15,4	15,4	84,6
	125	2	15,4	15,4	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

*Nota:* KBIT\_NV: Prueba de Matrices del K-BIT

Para el caso de la inteligencia fluida (KBIT\_NV), el menor puntaje corresponde a un nivel *Medio Alto* (= 119); y el mayor puntaje a un nivel *Alto* (= 125).

**Tabla 8**

*Puntuaciones normalizadas obtenidas en Funciones Básicas (BANFE-2)*

BANFE FB				
				Porcentaje
Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	acumulado
Válido	72	1	7,7	7,7
	89	1	7,7	15,4
	92	1	7,7	23,1
	98	4	30,8	53,8
	101	1	7,7	61,5
	107	1	7,7	69,2
	110	1	7,7	76,9
	116	1	7,7	84,6
	119	1	7,7	92,3
	125	1	7,7	100,0
	Total	13	100,0	100,0

*Nota:* BANFE\_FB: Funciones Básicas (BANFE-2)

Para el caso de la evaluación de Funciones Básicas (BANFE\_FB), la menor puntuación corresponde a *Alteración Leve o Moderada* (= 72), mientras que la mayor

puntuación corresponde a *Normal Alto* (= 125).

**Tabla 9**

*Puntuaciones normalizadas obtenidas en Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas (BANFE-2)*

BANFE FE				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	94	1	7,7	7,7
	101	1	7,7	15,4
	110	1	7,7	23,1
	116	7	53,8	76,9
	117	2	15,4	92,3
	118	1	7,7	100,0
	Total	13	100,0	100,0

*Nota:* BANFE\_FE: Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas (BANFE-2)

Con respecto a Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas (BANFE\_FE), la menor puntuación corresponde a *Normal* (= 94), mientras que la mayor puntuación corresponde a nivel *Normal Alto* (= 118).

**Tabla 10**

*Resumen de los estadísticos obtenidos en el K-BIT y el BANFE-2*

Resumen de estadísticos				
	KBIT V	KBIT NV	BANFE FB	BANFE FE
N	Válido	13	13	13
	Perdidos	0	0	0
Media	117,15	122,08	101,77	113,00
Mediana	117,00 <sup>a</sup>	122,14 <sup>a</sup>	99,80 <sup>a</sup>	116,00 <sup>a</sup>
Moda	122	121	98	116
Rango	22	6	53	24
Mínimo	105	119	72	94
Máximo	127	125	125	118
Percentiles	25	111,75 <sup>b</sup>	120,29 <sup>b</sup>	93,80 <sup>b</sup>
	50	117,00	122,14	99,80
	75	122,30	123,88	111,50

a. Se ha calculado a partir de datos agrupados.

b. Los percentiles se calculan a partir de datos agrupados.

Se puede observar que las medianas de rendimiento verbal y no verbal se ubican en nivel *Medio Alto* (= 117) y *Alto* (= 122) respectivamente. Y como se aprecia en el Anexo 6, ningún participante alcanzó el mayor nivel en rendimiento intelectual, salvo considerando puntuaciones mínimas y máximas de acuerdo con una banda de error a un nivel de confianza del 90%. Por su parte, las medianas de Funciones Básicas y Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas se ubican en un nivel *Normal* (= 98.80) y *Normal Alto* (= 116) respectivamente.

Siguiendo la Tabla 5, se categorizaron las variables atendiendo el sistema de clasificación de rendimiento intelectual (1 = *Medio*; 2 = *Medio Alto*; 3 = *Alto*; 4 = *Muy Alto*) y desempeño ejecutivo (1 = *Alteración Severa*; 2 = *Alteración Leve o Moderada*; 3 = *Normal*; 4 = *Normal Alto*) obteniéndose los siguientes puntajes:

**Tabla 11**

*Clasificación de las puntuaciones obtenidas en el K-BIT y BANFE-2 por categorías*

Informe de clasificación por categorías				
	KBIT V	KBIT NV	BANFE FB	BANFE FE
Media	2,38	2,85	3,15	3,77
Mediana	2,00	3,00	3,00	4,00
Mínimo	1	2	2	3
Máximo	3	3	4	4
Rango	2	1	2	1
N	13	13	13	13

**Tabla 12***Asociación de la medida de inteligencia verbal y no verbal (K-BIT)*

KBIT V	KBIT NV	Rango 1	Rango 2	$d_i$	$d^2$
3	3	10.5	8	2.5	6.25
3	2	10.5	1.5	9	81
2	3	4.5	8	3.5	12.25
2	3	4.5	8	3.5	12.25
2	2	4.5	1.5	3	9
2	3	4.5	8	3.5	12.25
2	3	4.5	8	3.5	12.25
1	3	1	8	7	49
3	3	10.5	8	2.5	6.25
3	3	10.5	8	2.5	6.25
3	3	10.5	8	2.5	6.25
2	3	4.5	8	3.5	12.25
3	3	10.5	8	2.5	6.25
					$\sum d^2 = 231.5$

Con respecto a la asociación entre ambas medidas de inteligencia, se obtiene un  $r_s[13] = .364$ ,  $p < .2$ ). Con el factor de corrección para empates ( $\sum x = 2$ ,  $\sum y = 2$ ), se obtiene una  $r_s = 0.360 < .2$ ). En ambos casos, se mantiene la hipótesis nula sin asumir ninguna relación entre las variables.

**Tabla 13***Asociación de la medida de Funciones Básicas y Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas (BANFE-2)*

BANFE FB	BANFE FE	Rango 1	Rango 2	$d_i$	$d^2$
4	4	12	8.5	3.5	12.25
3	3	6	2	4	16
3	3	6	2	4	16
4	4	12	8.5	3.5	12.25
3	4	6	8.5	2.5	6.25
3	4	6	8.5	2.5	6.25
3	4	6	8.5	2.5	6.25
4	4	12	8.5	3.5	12.25
2	4	1	8.5	7.5	56.25
3	4	6	8.5	2.5	6.25
3	4	6	8.5	2.5	6.25
3	3	6	2	4	16
3	4	6	8.5	2.5	6.25
					$\sum d^2 = 178.5$

\*\* La correlación es significativa al nivel 0.10 (bilateral)

Para el caso de Funciones Básicas y Funciones Ejecutivas, se obtiene un  $r_s[13] = .510$ ,  $p < .1$ ). Con el factor de corrección para empates ( $\sum x = 2$ ,  $\sum y = 2$ ), se obtiene una  $r_s = 0.5069 < .1$ ). Aunque se observa una correlación moderada, el nivel de significación impide considerarlas variables asociadas.

**Tabla 14**

*Asociación de medidas de inteligencia cristalizada y Funciones Básicas*

KBIT V	BANFE FB	Rango 1	Rango 2	$d_i$	$d^2$
3	4	10,5	12	-1.5	2.25
3	3	10,5	6	4.5	20.25
2	3	4,5	6	-1.5	2.25
2	4	4,5	12	-7.5	56.25
2	3	4,5	6	-1.5	2.25
2	3	4,5	6	-1.5	2.25
2	3	4,5	6	-1.5	2.25
1	4	1	12	-11	121
3	2	10,5	1	9.5	90.25
3	3	10,5	6	4.5	20.25
3	3	10,5	6	4.5	20.25
2	3	4,5	6	-1.5	2.25
3	3	10,5	6	4.5	20.25
					$\sum d^2 = 362$

Por su parte, los resultados indican que no se encuentra asociación entre Inteligencia Verbal (KBIT\_V) y Funciones Básicas (BANFE\_FB) ( $r_s[13] = .005$ ,  $p < .5$ ). Al mantener la hipótesis nula, no podemos asumir ninguna relación entre las variables.

**Tabla 15**

*Asociación de la medida de inteligencia cristalizada y Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas*

KBIT_V	BANFE_FE	Rango 1	Rango 2	d <sub>i</sub>	d <sup>2</sup>
3	4	10,5	8,5	2	4
3	3	10,5	2	8.5	72.25
2	3	4,5	2	2.5	6.25
2	4	4,5	8,5	-4	16
2	4	4,5	8,5	-4	16
2	4	4,5	8,5	-4	16
2	4	4,5	8,5	-4	16
1	4	1	8,5	-7.5	56.25
3	4	10,5	8,5	2	4
3	4	10,5	8,5	2	4
3	4	10,5	8,5	2	4
2	3	4,5	2	2.5	6.25
3	4	10,5	8,5	2	4
					$\sum d^2 = 225$

Los resultados indican que se encuentra una asociación débil entre Inteligencia Verbal (KBIT\_V) y Funciones Ejecutivas (BANFE\_FE) ( $r_s[13] = .382$ ,  $p < .2$ ). Con el factor de corrección para empates ( $\sum x = 2$ ,  $\sum y = 2$ ), se obtiene una  $r_s = 0.3784 < .2$ ). Debido al nivel de significación, se mantiene la hipótesis nula.

**Tabla 16**

*Asociación de la medida de inteligencia fluida y Funciones Básicas*

KBIT_NV	BANFE_FB	Rango 1	Rango 2	d <sub>i</sub>	d <sup>2</sup>
3	4	8	12	-4	16
2	3	1,5	6	-4.5	20.25
3	3	8	6	2	4
3	4	8	12	-4	16
2	3	1,5	6	-4.5	20.25
3	3	8	6	2	4
3	3	8	6	2	4
3	4	8	12	-4	16
3	2	8	1	7	49
3	3	8	6	2	4
3	3	8	6	2	4
3	3	8	6	2	4
3	3	8	6	2	4
					$\sum d^2 = 165.5$

**\*\*** La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)

Para el caso de inteligencia no verbal, los resultados indican una asociación moderada entre Inteligencia No Verbal (KBIT\_NV) y Funciones Básicas (BANFE\_FB) ( $r_s[13] = .545$ ,  $p < .05$ ). Con el factor de corrección para empates ( $\sum x = 2$ ,  $\sum y = 2$ ), se obtiene una  $r_s = 0.5428$ ,  $p < .05$ .

**Tabla 17**

*Asociación de la medida de inteligencia fluida y Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas*

KBIT NV	BANFE FE	Rango 1	Rango 2	$d_i$	$d^2$
3	4	8	8,5	-0.5	0.25
2	3	1,5	2,0	-0.5	0.25
3	3	8	2,0	6	36
3	4	8	8,5	-0.5	0.25
2	4	1,5	8,5	-7	49
3	4	8	8,5	-0.5	0.25
3	4	8	8,5	-0.5	0.25
3	4	8	8,5	-0.5	0.25
3	4	8	8,5	-0.5	0.25
3	4	8	8,5	-0.5	0.25
3	4	8	8,5	-0.5	0.25
3	3	8	2,0	6	36
3	4	8	8,5	-0.5	0.25
					$\sum d^2 = 123.5$

*\*\* La correlación es significativa al nivel 0.02 (bilateral)*

Por último, los resultados indican una asociación moderada entre Inteligencia No Verbal (KBIT\_NV) y Funciones Ejecutivas (BANFE\_FE) ( $r_s[13] = .6608$ ,  $p < .02$ ). Con el factor de corrección para una proporción grande de empates ( $\sum x = 2$ ,  $\sum y = 2$ ), se obtiene una  $r_s = 0.6588$ ,  $p < .02$ . En ambos casos, debemos rechazar la hipótesis nula y asumir que ambas variables covarían moderadamente en la muestra.

## 4.2. Discusión de los resultados

Thurstone (1924) consideraba que la inteligencia refiere a la capacidad de controlar los impulsos con el fin de examinar y decidir entre los diferentes cursos de acción. Por su parte, García-Molina *et al.* (2010) consideran que las pruebas ejecutivas constituyen una medida de la inteligencia general, especialmente para

comprender relaciones entre figuras, analogías y flexibilidad en la aplicación de estrategias de solución de problemas. En el presente caso, se encontró una asociación moderada entre inteligencia fluida (Gf) y funciones ejecutivas asociadas con tareas que requieren de control, regulación, mantenimiento de información, anticipación y ejecución de conductas complejas.

En contraste, no parece haber una asociación entre inteligencia cristalizada (Gc) y funciones ejecutivas. La inteligencia verbal constituye una medida del conocimiento del lenguaje, la formación de conceptos verbales y del caudal de información dependiente de la instrucción formal y la experiencia escolarizada. Es notorio que la capacidad de denominación y conceptualización verbal no se encuentra asociada con una mayor comprensión de relaciones abstractas (no verbales) en la muestra. En cambio, las funciones básicas muestran tendencia a asociarse de manera moderada con la memoria operativa y las funciones ejecutivas (FE) acaso porque las operaciones cognitivas superiores dependen de un nivel de desarrollo mínimo de inhibición, comprensión y seguimiento de consignas básicas.

En medida en que la inteligencia fue definida como una capacidad para procesar información y resolver problemas mediante el aprendizaje de relaciones complejas, la Gc (Vocabulario) consiste en el establecimiento de relaciones de equivalencia entre palabras y objetos cotidianos a través de claves verbales. En cambio, la Gf (Matrices) se relaciona con un razonamiento de tipo más abstracto cubriendo procesos ejecutivos complejos tales como la inhibición (Efecto Stroop, Juego de Cartas, Laberintos), la actualización (Señalamiento Autodirigido, Memoria de Trabajo Visoespacial, Ordenamiento Alfabético), y el cambio (Clasificación de Cartas, Laberintos, Torre de Hanoi, Suma y Resta Consecutiva, Fluidez Verbal).



Los resultados se asemejan a los hallazgos de Stolk y Urdaneta (2018) según los cuales la capacidad de planeación y organización parecen distinguir a la población con superdotación intelectual y la población normativa. También López Rivas y Calero García (2018) relacionan las altas puntuaciones en memoria de trabajo, planificación y fluidez fonológica con la superdotación. Asimismo, los resultados de Viana Saénz y Sastre-Riba (2016) son compatibles con los acá obtenidos con excepción de los índices de memoria operativa pues en el presente estudio mostraron una correlación moderada positiva.

Por su parte, Arán-Filipetti *et al.* (2014) encontraron correlaciones moderadas entre las habilidades intelectuales con las tareas de inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, planificación y fluidez semántica. Sin embargo, tal asociación se dio de manera selectiva y según la etapa del desarrollo. En el presente caso, se encontraron correlaciones moderadas entre Gf y FE, pero no se logró identificar componentes cognitivos asociados significativamente con Gc.

De manera similar a la propuesta de Shavinina (2001), la inteligencia puede considerarse una capacidad general mientras que las funciones ejecutivas serían componentes específicos (García-Molina *et al.*, 2010). Por lo tanto, las funciones ejecutivas serían procesos que subyacen al comportamiento inteligente referidas a un contexto de resolución de problemas. No obstante, los resultados difieren con respecto a la existencia de un factor “g”. Como indican Arán-Filippetti *et al.* (2015), el lenguaje facilita el razonamiento abstracto permitiendo una mayor regulación conductual. El repertorio de respuestas a estímulos verbales es extenso incluso desde edades tempranas por lo que puede considerarse como un aprendizaje básico para desarrollar el resto de aptitudes. En efecto, el establecimiento de analogías verbales

se vuelve cada vez más arbitrario, complejo o simbólico conforme el individuo crece y en medida en que aproveche su ambiente cultural. La capacidad de desarrollar reglas que especifiquen contingencias hace que el campo de la toma de decisiones supere la dependencia a experiencias directas a través de la regulación verbal. De ahí en adelante, acaso sea necesario sólo alcanzar un nivel básico en aptitudes verbales para desarrollar el resto de aptitudes no verbales.

Por último, de acuerdo con la propuesta de marcos relacionales de Hayes *et al.* (2002), se puede proporcionar la siguiente clasificación de la correspondencia entre las tareas evaluadas:

**Tabla 18**

*Clasificación de las tareas de rendimiento intelectual y desempeño ejecutivo acorde a marcos relacionales*

Marco	Tareas	
	K-BIT	BANFE-2
Coordinación/Distinción	Vocabulario expresivo	
	Definiciones	
Comparación	Matrices	Suma consecutiva
		Resta consecutiva
Clasificación de cartas		
Fluidez verbal		
Clasificación semántica		
Ordenamiento alfabético de palabras		
Memoria de trabajo visoespacial		
Laberintos		
Torre de Hanoi		
Temporal/Espacial		Señalamiento autodirigido

Toda respuesta relacional tiene como base la coordinación (responder ante un evento en términos de identidad, semejanza o similitud) y la distinción (responder ante un evento en términos de sus diferencias con otro). Las tareas evaluadas para Gc

(Vocabulario expresivo y Definiciones) consisten en denominar objetos cotidianos y completar palabras sobre la base de estímulos visuales o verbales. Pero para el caso de Gf (Matrices), la comparación implica además responder sobre la base de alguna dimensión cuantitativa o cualitativa mientras que el establecimiento de jerarquías permite relacionar componentes y atributos en términos de inclusión o exclusión a un conjunto (Wilson y Luciano, 2002). El razonamiento abstracto implica entonces una capacidad para establecer relaciones entre redes de estímulos cada vez más complejos o arbitrarios. Por ejemplo, el ordenamiento alfabético, la memoria de trabajo visoespacial, los laberintos, el señalamiento autodirigido y la Torre de Hanoi suponen marcos de coordinación, distinción, comparación, jerarquía, y secuenciación espaciotemporal.

Es necesario resaltar que clasificar no es explicar sino una forma de describir un mismo conjunto de datos. Como Palmer (2009) sugiere, la interpretación teórica permite dar cuenta de las observaciones de acuerdo con su capacidad explicativa o predictiva, especialmente cuando el control experimental es limitado como en el caso del comportamiento encubierto. Sin embargo, proporciona una manera de organizar la investigación empírica a la luz de una tradición científica establecida. En medida en que sea promisorio, el modelo de conducta gobernada por reglas proporciona un programa con base experimental que permite hablar de la inteligencia y el desempeño ejecutivo en términos de repertorios complejos para resolver problemas o adaptarnos al entorno según una historia de aprendizaje relacional.

## CONCLUSIONES

Con respecto a inteligencia cristalizada (Gc), un 15.4% de participantes (2 casos) se ubica en nivel *Medio*; un 38.5% (5 casos) se ubica en nivel *Medio alto*; y un 46.2% (6 casos) se ubica en nivel *Alto*. Y con relación a inteligencia fluida (Gf), un 15.4% de participantes (2 casos) se ubica en nivel *Medio*; y un 84.7% (11 casos) se ubica en nivel *Alto*. Se observa una baja correlación entre ambas medidas de inteligencia.

Con respecto a Funciones Básicas, un 7.7% de participantes (1 caso) se ubica en nivel *Alteración leve o moderada*; un 69.3% (9 casos) se ubica en nivel *Normal*; y un 23.1% de participantes (3 casos) se ubican en un nivel *Normal alto*. Y con relación a Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas, un 23.1% de participantes (3 casos) se ubica en nivel *Normal*; y un 76.9% (10 casos) se ubica en nivel *Normal alto*. Si bien se encuentra una correlación moderada entre Funciones Básicas y Memoria Operativa y Funciones Ejecutivas, se debe ser precavido al interpretar tales resultados por el nivel de significación obtenido.

De igual manera, se encuentra asociación moderada entre alto rendimiento en inteligencia fluida (Gf) y funciones básicas; y entre aquella y memoria operativa junto con funciones ejecutivas. Por su parte, no podemos asumir ninguna relación entre un alto rendimiento en inteligencia cristalizada (Gc) y los resultados obtenidos en desempeño ejecutivo.

Por último, de acuerdo con el modelo del comportamiento gobernado por reglas, la conducta inteligente y el desempeño ejecutivo pueden concebirse como

reglas verbales que permiten establecer relaciones entre eventos de creciente complejidad. Las respuestas comunes en ambas variables involucran la coordinación entre palabras y objetos, la comparación de series lógicas, el razonamiento analógico, el ordenamiento en jerarquías y la secuenciación temporal o espacial.

## **RECOMENDACIONES**

Dada la limitación en acceso a los participantes, un aumento en la muestra proporcionaría una mayor representatividad de los perfiles obtenidos. Contar con medidas comparativas de población con inteligencia promedio también proporcionaría una mejor visión de las variables evaluadas. Asimismo, disponer de instrumentos validados a nivel nacional y con baremos representativos de la población con altas capacidades resulta necesario para una medición apropiada del rendimiento intelectual. Por otra parte, queda pendiente una mejor exploración de las diferencias entre Gc y Gf, especialmente a nivel de inteligencia cristalizada. Para ello, puede emplearse medidas de semejanzas, categorización y producción de redes semánticas que requieran apenas de un mínimo de instrucción formal.

Con respecto a la evaluación del desempeño ejecutivo, el instrumento empleado no permite distinguir entre memoria operativa y funciones ejecutivas propiamente dichas. Aunque las tareas resultan válidas y representativas, pueden emplearse herramientas similares que las midan de manera separada.

Por último, debe ampliarse la base teórica y empírica de la investigación sobre la inteligencia y el desempeño ejecutivo. El interés por comprender el lenguaje y la cognición desde una perspectiva conductual abre la posibilidad de explorar, identificar y evaluar el comportamiento complejo según el modelo de la conducta

gobernada por reglas.

Por lo anterior, se sugiere emplear el protocolo de evaluación desarrollado para el diagnóstico de fortalezas cognitivas en población con altas capacidades para describir de manera más amplia el perfil global de desempeño intelectual y ejecutivo atendiendo a las recomendaciones propuestas.

## REFERENCIAS

- Anderson, C., Hawkins, R., Freeman, K., & Scotti, J. (2000). Private Events: Do They Belong in a Science of Human Behavior? *The Behavior Analyst*, 23(1), 1-10.
- Arán-Filippetti, V., Krumm, G., y Raimondi, W. (2015). Funciones ejecutivas y sus correlatos con inteligencia cristalizada y fluida: un estudio en niños y adolescentes. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 7(2), 24-33.
- Ardila, R. (2011). Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar? *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. 35(134), 97-103.
- Baddeley, A.D., & Hitch, G.J. (1974). Working memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 8, 47-89.
- Baddeley, A.D. (2003). Working memory. Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829-839.
- Barceló Martínez, E., Lewis Harb, S. y Moreno Torres, M. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología desde El Caribe*, 18, 109-138.
- Baron, J. (1982). Personality and intelligence. En R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of human intelligence* (pp. 308-351). Cambridge University Press.
- Benedek, M., Jauk, E., Sommer, M., Arendasy, M., & Neubauer, A. (2014). Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity. *Intelligence*, 46, 73-83.
- Binet, A. (1905). New Methods for the Diagnosis of the Intellectual Level of Subnormals. *L'Année Psychologique*.  
<http://psychclassics.yorku.ca/Binet/binet1.htm>
- Blumen de Pardo, S. (2000). *Identification of and Attention for the Highly Able in Lima*. (tesis doctoral, Radboud University Nijmegen). Radboud Repository. <https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/18878/18878idenofana.pdf?sequence=1>
- Blumen de Pardo, S. (2004). Meta-análisis sobre estudios de identificación y atención al talento y la superdotación en el Perú. *Revista de Psicología de la PUCP*, XXII(2), 278-316.
- Campos, J. J. (2004). La evolución de la inteligencia. En Baquedano, E., Rubio, S. (eds.) *Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre. III. Paleoantropología* (pp. 102-119). Museo Arqueológico Regional (MAR).

- Carroll, J. (1993). *Human cognitive abilities*. Cambridge University Press.
- Cassidy, S., Roche, B., & O'Hara, D. (2010). Relational Frame Theory and Human Intelligence. *European Journal of Behavior Analysis*, 11(1), 37-51.
- Cattell, R. (1967). The theory of fluid and crystallized intelligence. *British Journal of Educational Psychology*, 37, 209-224.
- Cautela, J., & Grace Baron, M. (1979). Covert Conditioning: A Theoretical Analysis. En D., Upper y J., Cautela (Eds.). *Covert Conditioning* (pp. 17-30). Pergamon.
- Córdova, A. (2017, 26 de enero). 600 mil personas podrían ser superdotadas en Perú. *RPP Noticias*. <https://rpp.pe/politica/actualidad/600-mil-personas-podrian-ser-superdotadas-en-peru-noticia-1026293>
- Craig, J.R., & Metze, L. P. (1979). *Methods of Psychological Research*. W. B. Saunders.
- Davidson, J. (2009). Contemporary Models of Giftedness. En Shavinina, L.V. (ed.). *International Handbook on Giftedness* (pp. 81-98). Springer Science+Business Media.
- Donahoe, J. W., & Palmer, D. (2004). *Learning and complex behavior*. Vivian Dorsel
- Echavarría, L. (2017). *Relación entre las funciones ejecutivas y cognitivas en adultos mayores de Lima Metropolitana* (tesis de maestría, UNMSM). Repositorio de Tesis Digitales. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7036>.
- Fernández-Ballesteros, R. (1989). Comentario al texto de Arthur W. Staats. *Psicothema*. 1(1-2), 33-39.
- Flores Lázaro, J., y Ostrosky-Solis, F. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58.
- Flores Lázaro, J., y Ostrosky-Shejet, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. Manual Moderno.
- Flores Lázaro, J., Ostrosky-Shejet, F., y Lozano Gutiérrez, A. (2014). *BANFE: Bateria neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales*. Manual. 2da ed. Manual Moderno.
- Gamarra García, P. (2015). *Programa para la detección temprana de niños superdotados de 4 y 5 años de edad en el contexto peruano* (tesis doctoral, Universidad de Alicante). Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/53467>
- García Higuera, J. (2014, septiembre). Visión conductual de las funciones ejecutivas.



Aceptación.es. [http://www.aceptacion.es/Terapia\\_Aceptacion-ACT/funciones\\_ejecutivas.html](http://www.aceptacion.es/Terapia_Aceptacion-ACT/funciones_ejecutivas.html)

- García-Molina, A., Tirapu-Ustárroz, J., Luna-Lario, P., Ibáñez, J., y Duque, P. (2010). ¿Son lo mismo inteligencia y funciones ejecutivas? *Revista de Neurología*. 50(12), 738-746.
- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente. La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H., & Traub, J. (1999, 1 de octubre). A Debate on “Multiple Intelligences”. *Cerebrum*. <https://www.dana.org/article/a-debate-on-multiple-intelligences/>
- Gilbert, S., & Burgess, P. (2008). Executive function. *Current biology*. 18(3). R110-114. doi: 10.1016/j.cub.2007.12.014.
- Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., y Vega-Franco, L. (2003). Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuando usarlas. *Revista Mexicana de Pediatría*, 70(2), mar. – abr., 91-99.
- Gómez-Jarabo, G., Olavarrieta, S., De Cabo, M.A., Chervinsky, M., López Sánchez, J. (2008). Indicadores de mejora cognitiva en el “Proyecto Urbanito”. Modelo específico de integración sociolaboral de personas con discapacidad intelectual. *Intervención Psicosocial*, 17(1): 75-89.
- Hayes S., Gifford, E., & Ruckstuhl, L. (1996). Relational Frame Theory and Executive Function. A Behavioral Approach. En Lyon, G. R., y Krasnegor, N.A. (Eds.) *Attention, memory, and executive function* (pp. 279-305). Paul Brookes Publishing Co.
- Hayes, S., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2002). *Relational Frame Theory. A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition*. Kluwer Academic Publishers.
- Hayes, L., & Fryling, M. (2009). Overcoming the Pseudo-Problem of Private Events in the Analysis of Behavior. *Behavior and Philosophy*, 37, 39-57.
- Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior*. Wiley
- Humphreys, L. (1994). Intelligence From the Standpoint of a (Pragmatic) Behaviorist. *Psychological Inquiry*, 5(3), 179-192.
- INEI (2009). Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Total, por Años Calendario y Edades Simples, 1950-2050. *Boletín Especial N° 17*. Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales del INEI. [https://www.inei.gob.pe/media/principales\\_indicadores/libro\\_1.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/libro_1.pdf)
- Johnson, W. & Bouchard, T. (2005). The structure of human intelligence: It is verbal, perceptual and image rotation (VPR), not fluid and crystallized. *Intelligence*,

33, 393-416.

- Kanter, J., Busch, A., Cautilli, J., & Baruch, D. (2011). Toward a Comprehensive Functional Analysis of Depressive Behavior: Give Environmental Factors and a Possible Sixth and Seventh. *The International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 7(1), 5-14.
- Kaufman, A., & Kaufman, N. (1994). *K-BIT. Kaufman Brief Intelligence Test*. American Guidance Service, Inc. [Cordero, A., y Romano, I. (2000). *K-BIT. Test Breve de Inteligencia de Kaufman. Manual*. (Adaptación al español). TEA Ediciones]
- López Rivas, L., y Calero García, M. D. (2018). Sobredotación, talento e inteligencia normal: Diferencias en funciones ejecutivas, potencial de aprendizaje, estilo cognitivo y habilidades interpersonales. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 11(1), 91-112.
- Malott, R. (2004). *Principles of Behavior*. 5th ed. Pearson Education, Inc.
- Martínez Arias, M. R. (1983). Principios psicométricos de las técnicas en evaluación conductual. En R., Fernández-Ballesteros y J. A., Carroble (eds.). *Evaluación Conductual* (pp. 158-198). Pirámide.
- MENSA Perú (2018). *Página institucional de Mensa Perú*. <http://www.mensa.pe/>
- Miller, E.K., & Cohen, J.D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 67-202.
- Ministerio de Educación (2003). *Ley General de Educación 28044*. MED.
- Moore, J. (2017). Private Behavioral Events. *Revista Brasileira de Análise Do Comportamento*. 13(2), 57-61.
- Norman, D.A. & Shallice, T. (1986). Attention to action: willed and automatic control of behavior. En Davidson, R.J. Schwartz, G.E., y Shapiro D. (Eds.). *Consciousness and self-regulation* (pp. 1-18). Plenum Press.
- Packwood, S., Hodgetts, H., & Tremblay. S. (2011). A multiperspective approach to the conceptualization of executive functions. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(4), 456-470.
- Palmer, D. (2009). The Role of Private Events in the Interpretation of Complex Behavior. *Behavior and Philosophy*, 37, 3-19.
- Pérez, E., y Medrano, L. (2013). Teorías contemporáneas de la inteligencia. Una revisión crítica de la literatura. *Psiencia. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 5(2), 105-118.
- Pérez San Gregorio, M.A., y Borda Mas, M. (1997). Análisis topográfico y funcional

- en el marco de la terapia de la conducta. *Psiquis*, 18(6), 259-270.
- Perry, K. (1997). Multiplying the problems of intelligence by eight: A critique of Gardner's theory. *Canadian Journal of Education*, 22(4), 377-394.
- Pierson, E., Kilmer, L., Rothlisberg, B., & McIntosh, D. (2012). Use of Brief Intelligence Tests in the Identification of Giftedness. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 30(1), pp. 10-24.
- Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness? Reexamination for definition. *Phi Delta Kappa*, 60, 180-184.
- Renzulli, J. S. (2005). The three-ring conception of giftedness. En R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness*. 2nd ed. (pp. 246–279). Cambridge University Press.
- Sánchez Gonzáles, A. (2015). *Concepciones de superdotación* (tesis de maestría, UANL). Repositorio Académico Digital. <http://eprints.uanl.mx/9668/>
- Shavinina, L. (2001). Beyond IQ: A new perspective on the psychological assessment of intellectual abilities. *New Ideas in Psychology*, 19, 27-47.
- Siegel, S., y Castellan, N. (2015). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. Trillas.
- Silva, F. (1989). *Evaluación conductual y criterios psicométricos*. Pirámide.
- Skinner, B. F. (1945). The Operational Analysis of Psychological Terms. *Psychological Review*, 52(5), 270-277.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of Reinforcement*. Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1979). *La conducta de los organismos*. Fontanella.
- Spearman, C. (1927). *The nature of "intelligence" and the principles of cognition*. MacMillan.
- Staats, A. W. (1990). Paradigmatic Behaviorism and Intelligence: Task Analysis? Technical Plan? Or Theory? *Psicothema*, 2(1), 7-24.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press
- Sternberg, R. (2007, 6 de julio). Finding students who are wise, practical, and creative. *The Chronicle Review*. 6. B11-B12. <https://www.chronicle.com/article/Finding-Students-Who-Are-Wise/15549>
- Stolk, G., y Urdaneta, I. (2018). *Relación del rendimiento académico con inteligencia, funciones ejecutivas y personalidad en niños superdotados, con*

*altas capacidades y talentosos* (tesis de licenciatura, Universidad Metropolitana). Repositorio Digital de la UM. <http://orbitacil30.org/wp-content/uploads/2018/07/Relacion-del-rendimiento-academico-con-inteligencia-funciones-ejecutivas-y-personalidad.Stolk-y-Urdaneta.pdf>

- Stuss, D. T., & Alexander, M. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*, 63(3), 289-298.
- Stuss, D. T., & Levine, B. (2002). Adult Clinical Neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401-433.
- Tannenbaum, A. J. (1991). The social psychology of giftedness. En Colangelo, N. & Davis, G. A. (Eds.). *Handbook of gifted education*. (pp. 27-44). Allyn & Bacon.
- Tapia Meléndez, L.E., y Delgado Taboada J. (2016). *Estudio de caso del Programa de Atención Educativa para Niños con Facultades Talentosas Sobresalientes (PAENFTS)* (tesis de maestría, PUCP). Repositorio Digital de la PUCP: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/8902>
- Thurstone, L. L. (1924). *The nature of intelligence*. Harcourt Brace.
- Thurstone, L. L. (1935). *The vectors of the mind*. University of Chicago Press.
- Tirapu-Ustárriz, J., Muñoz-Céspedes, J., y Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 34(7), 673-685.
- Touron, J. (2004). De la superdotación al talento: evolución de un paradigma. Jiménez, C. (coord.). *Pedagogía Diferencial. Diversidad y Equidad*. (pp. 369-400). Pearson.
- Viana Sáenz, L. y Sastre-Riba, S. (2016). Funciones ejecutivas y alta capacidad intelectual. *Rev. Neurol.* 62, (Supl. X), S1-S7.
- Walters, S., & Weaver, K. (2003). Relationships between the Kaufman Brief Intelligence Test and the Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition. *Psychological Reports*. 92, 1111-1115.
- Waterhouse, L. (2006). Multiple intelligences, the Mozart effect, and emotional intelligence: a critical review. *Educational Psychologist*, 41(4), 207-225. doi: 10.1207/s15326985ep4104\_1
- Wilson, K., y Luciano, M.C. (2002). *Terapia de Aceptación y Compromiso (ACT). Un tratamiento conductual orientado a los valores*. Pirámide.
- Winner, E. (2000). Giftedness: Current Theory and Research. *Current Directions in Psychological Science*. 9(5), 153-156.

Lang, M., Matta, M., Parolin, L., Morrone, C., & Pezzuti, L. (2017). Cognitive Profile of Intellectually Gifted Adults: Analyzing the Wechsler Adult Intelligence Scale. *Assessment*. 1. doi: 10.1177/1073191117733547.

## ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación titulada **RENDIMIENTO INTELECTUAL Y DESEMPEÑO EJECUTIVO EN ADULTOS CON ALTAS CAPACIDADES DE LIMA METROPOLITANA** es llevada a cabo por el Int. Ps. ANDRÉS PEREYRA RABANAL de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Como valioso aporte al estudio, me gustaría contar con su participación voluntaria para evaluar su rendimiento intelectual a través de la *Escala Breve de Inteligencia de Kaufman* (K-BIT) y su desempeño ejecutivo a través de la *Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales* (BANFE-2). Si usted decide participar en esta investigación, se le asegura que toda la información que usted nos brinde se manejará con total confidencialidad. De igual manera, puede retirarse de la evaluación en cualquier momento sin que eso lo perjudique de alguna forma, así como reservarse el derecho de contestar alguna pregunta de la ficha de evaluación socioeconómica y el cuestionario inicial. Además, recibirá sus resultados en un momento acordado con el evaluador. Se valorará mucho su disposición y el tiempo que nos pueda brindar.

¿Tiene usted alguna pregunta?

¿Le gustaría participar de esta investigación? ☐ 1. Sí ☐ 2. No

Para dar fe de su disposición, le pido que me proporcione sus datos de identificación. Lo mismo hará la persona que lo está evaluando. Asimismo, una copia de este consentimiento se quedará con usted, para que lo tenga siempre disponible y pueda contactarme en caso tenga alguna duda sobre todo el proceso.

### Datos del participante

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019

Firma: \_\_\_\_\_

### Datos del investigador

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019

Firma: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2. FICHA DE EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA

### I. DATOS GENERALES

**Nombres y Apellidos:** .....

Tipo de documento de identidad: DNI ☐ C. Ext. ☐ N°: ..... Sexo F ☐ M ☐ Religión: .....

Fecha de nacimiento: ...../...../..... Edad cumplida: ..... Colegio de Procedencia.....

Lugar de nacimiento: Región / departamento..... Provincia.....

País.....

Estado civil y/o conyugal: Soltero/a ☐ Casado/a ☐ Concubino/a ☐ Separado/a ☐ Divorciado/a ☐ Viudo/a ☐

Dirección actual:

.....

Jr./calle/ Av.                      N°/ Mz. y lote                      Urb./Asoc./AA.HH.                      Distrito

Dirección de la familia en provincia:

.....

Lugar de trabajo: ..... Teléfono de referencia.....

Discapacidad..... Correo electrónico.....

Teléfono de emergencia (nombre de la persona):.....

### II. DATOS ACADÉMICOS

Grado de instrucción: .....

Nombre de la institución: .....

Otros estudios: .....

### III. COMPOSICION FAMILIAR

Núcleo de Convivencia Apellidos y Nombres	Edad	Parentesco	Grado Inst.	Ocupación	Ing. Económico S/.
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
Extra Familiar Apellidos y Nombres	Edad	Parentesco	Grado Inst.	Ocupación	Ing. Económico S/.
1.					
2.					
3.					

#### IV. VIVIENDA

<b>Tenencia:</b>	Propia cancelada <input type="checkbox"/>	Propia por cancelar <input type="checkbox"/>	Alquilada <input type="checkbox"/>	Alojado / becario <input type="checkbox"/>
<b>Tipo:</b>	Casa independiente <input type="checkbox"/>	Dpto. en edificio <input type="checkbox"/>	Vivienda en quinta <input type="checkbox"/>	Cuarto / habitación <input type="checkbox"/>
<b>Hacinamiento:</b>	1 persona <input type="checkbox"/>	2 personas <input type="checkbox"/>	3 personas <input type="checkbox"/>	4 o + personas <input type="checkbox"/>

<b>Material de construcción:</b>				
<b>Techo:</b>	Concreto <input type="checkbox"/>	Calamina / eternit <input type="checkbox"/>	Madera / estera <input type="checkbox"/>	
<b>Pared:</b>	Ladrillo revestido <input type="checkbox"/>	Ladrillo no revestido <input type="checkbox"/>	Madera / drywall <input type="checkbox"/>	Adobe / estera <input type="checkbox"/>
<b>Piso:</b>	Parquet <input type="checkbox"/>	Loseta / vinílico <input type="checkbox"/>	Cemento <input type="checkbox"/>	Tierra <input type="checkbox"/>

<b>Servicios Básicos:</b>				
Agua:	Conexión domiciliaria <input type="checkbox"/>	Pozo <input type="checkbox"/>	Pilón <input type="checkbox"/>	Por cisterna <input type="checkbox"/>
Desagüe:	Conexión a red <input type="checkbox"/>	Letrina / silo <input type="checkbox"/>		
Energía Eléctrica:	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>		
Otros servicios:	Teléfono <input type="checkbox"/>	Cable <input type="checkbox"/>	Internet <input type="checkbox"/>	No tiene <input type="checkbox"/>

#### V. SITUACIÓN ECONÓMICA

Ingresos Familiares Mensuales:		Gasto mensual promedio	Rubro	Monto S/.
Menos de S/. 750.00	<input type="checkbox"/>		Alimentación	
De S/. 751.00 a S/. 1,500.00	<input type="checkbox"/>		Movilidad	
De S/. 1,501.00 a S/. 2,250.00	<input type="checkbox"/>		Vivienda	
Más de S/. 2,250.00	<input type="checkbox"/>		Salud	
Otros Ingresos (alquileres, pensión judicial, envío del extranjero, etc.):			Educación	
			Recreación	
			Deudas	
			<b>TOTAL</b>	

#### VI. SITUACIÓN DE SALUD

<b>Atención de la salud:</b>										
- Señale si cuenta con Seguro: EsSalud <input type="checkbox"/> SIS <input type="checkbox"/> Seguro Privado <input type="checkbox"/>										
- Estado de salud actual de la familia										
Enfermedad	Alergia	Anemia	Asma	Cáncer	Cardiopatía	Diabetes	TBC	VIH	Depresión o ansiedad	Otro (especificar)
Participante										
Familiar										

-Discapacidad: (N° de Carnet de CONADIS).....

Nombre:..... Tipo: Motora ☐ Visual ☐ Auditiva ☐ Intelectual ☐ Mental ☐

Familiar:..... Tipo: Motora ☐ Visual ☐ Auditiva ☐ Intelectual ☐ Mental ☐



## VII. RECREACION Y OTRAS ACTIVIDADES

¿Practica deportes?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	¿Qué Disciplina?.....
¿Practica alguna actividad artística?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	¿Cuál? .....
¿Tienes acceso a redes sociales?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	¿Cuáles? .....

\_\_\_\_\_  
Firma del evaluado(a)

Lugar y Fecha:...../...../ 2019.

**Observación del/a Profesional:**


### ANEXO 3. RESULTADOS DE EVALUACIÓN

<b>Nombre(s) y apellidos</b>	:
<b>Fecha de nacimiento</b>	:
<b>Fecha(s) de evaluación</b>	:
<b>Edad</b>	:
<b>Grado de instrucción</b>	:
<b>Técnicas e Instrumentos empleados</b>	- Observación conductual : - Test Breve de Inteligencia de Kaufman (K-BIT) - Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2)
<b>Evaluator</b>	:
<b>Motivo de evaluación</b>	: Evaluación del rendimiento intelectual y desempeño ejecutivo como parte de investigación de grado

Su rendimiento intelectual comparado con los resultados de un baremo representativo de personas del mismo grupo de edad es el siguiente:

Índice	Descripción	Puntuación típica	Categoría
<i>Inteligencia verbal</i>	Medida del conocimiento del lenguaje, formación de conceptos verbales y caudal de información dependientes de la instrucción formal y la experiencia cultural.		
<i>Inteligencia no verbal</i>	Medida de razonamiento para comprender relaciones entre figuras, analogías y flexibilidad en la aplicación de estrategias de solución de problemas.		
<i>CI compuesto</i>	Medida de la inteligencia general		

En base a los resultados anteriores y considerando el error típico de medida, las puntuaciones verdaderas de cada índice se encuentran entre los siguientes rangos:

Índice	Puntuación típica $\pm$ banda de error (90% de intervalo de confianza)	Categoría alcanzada
<i>Inteligencia verbal</i>		
<i>Inteligencia no verbal</i>		
<i>CI compuesto</i>		

Su desempeño ejecutivo comparado con los resultados de un baremo representativo de personas del mismo grupo de edad y escolaridad es el siguiente:

Área	Descripción	Puntuación normalizada	Categoría
<i>Funciones básicas</i>	Control inhibitorio de respuestas automáticas, establecimiento de relaciones de riesgo/beneficio y seguimiento de reglas básicas.		
<i>Meta-funciones</i>	Capacidad de abstracción, producción de categorías, desarrollo de estrategias de memoria, monitoreo del desempeño y comprensión de sentidos figurados.		
<i>Memoria de trabajo</i>	Habilidades visoespaciales, retención y reproducción de un orden secuencial, y manipulación mental de información verbal recientemente adquirida.		
<i>Funciones ejecutivas</i>	Generación de hipótesis de clasificación, flexibilidad cognitiva, planeación y ejecución secuencial en orden progresivo y regresivo, anticipación visoespacial y producción verbal fluida.		
<i>Desempeño ejecutivo</i>	Control, regulación, mantenimiento, planificación y ejecución de procesos psicológicos.		

Lo anterior permite establecer la coincidencia entre los resultados obtenidos entre su rendimiento intelectual y su desempeño ejecutivo:

	<i>Inteligencia verbal</i>	<i>Inteligencia no verbal</i>	<i>CI compuesto</i>	
<i>Funciones básicas</i>				
<i>Meta-funciones</i>				
<i>Memoria de trabajo y funciones ejecutivas</i>				
<i>Desempeño ejecutivo</i>				

Rendimiento no coincidente

Rendimiento coincidente

\* Para evitar el “efecto suelo”, sólo se consideran los resultados *Muy Alto* y *Normal Alto* de sus respectivas evaluaciones.

- Se adjunta como ANEXO el **PERFIL GENERAL DE EJECUCIÓN** correspondiente a las puntuaciones naturales indicativas de las habilidades e inhabilidades presentes en cada una de las 15 sub-pruebas del BANFE-2 según grupo de edad y escolaridad.

#### ANEXO 4. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA		OBJETIVO		HIPÓTESIS			TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
GENERAL	ESPECÍFICO	GENERAL	ESPECÍFICO	GENERAL	ESPECÍFICO	VARIABLES	
¿Cuál es la relación entre las medidas de rendimiento intelectual y desempeño ejecutivo en adultos jóvenes con altas capacidades de Lima Metropolitana?	¿Cuál es nivel de rendimiento intelectual de adultos jóvenes con altas capacidades?	Describir la relación entre desempeño ejecutivo y alto rendimiento intelectual en adultos jóvenes con alto rendimiento intelectual de Lima Metropolitana.	Identificar el perfil de rendimiento intelectual en adultos jóvenes con altas capacidades.	H <sub>1</sub> : Existe una asociación significativa entre un alto nivel de rendimiento intelectual y un alto desempeño ejecutivo en adultos con altas capacidades.	El rendimiento intelectual en adultos jóvenes alcanza un nivel <i>Muy Alto</i> .	Rendimiento intelectual (Gc y Gf)	<i>Escala Breve de Inteligencia de Kaufman (K-BIT)</i>
	¿Cuál es el perfil de desempeño ejecutivo de los adultos jóvenes con altas capacidades?		Identificar el perfil de desempeño ejecutivo en adultos jóvenes con altas capacidades.	H <sub>0</sub> : No se asume una asociación significativa entre un alto nivel de rendimiento intelectual y un alto desempeño ejecutivo en adultos con altas capacidades.	El desempeño ejecutivo en adultos jóvenes con altas capacidades alcanza un nivel <i>Normal Alto</i> .	Desempeño ejecutivo (Funciones básicas; Memoria operativa y funciones ejecutivas)	<i>Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2)</i>

## ANEXO 5. FICHA TÉCNICA DE INSTRUMENTOS

**Nombre:** Test Breve de Inteligencia de Kaufman (K-BIT)

**Autores:** Kaufman, Alan S. / Kaufman, Nadeen L.

**Adaptación al español:** Cordero, A. / Calonge, I.

**Procedencia:** American Guidance Service, Inc. Circle Pines, MN, 1994

**Edad de aplicación:** 6-90 años

**Formas de aplicación:** Individual

**Área que evalúa:** Medida de la inteligencia verbal y no verbal en niños, adolescentes y adultos

**Materiales de aplicación:**

- Manual de aplicación
- Cuaderno de examen
- Hoja de anotación individual

---

**Nombre:** Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales – 2ª edición (BANFE – 2)

**Autores:** Flores Lázaro, J.C. / Ostrosky-Shejet, F. / Lozano Gutiérrez, A.

**Procedencia:** El Manual Moderno, S.A. de C.V., 2014

**Edad de aplicación:** 6-80 años

**Formas de aplicación:** Individual

**Área que evalúa:** Procesos cognitivos dependientes principalmente de la corteza prefrontal.

**Materiales de aplicación:**

- Manual de aplicación
- Protocolo de respuestas
- Láminas de aplicación
- Juego de cartas
- Tarjetas para clasificación de cartas
- Torre de Hanoi

## ANEXO 6. TABLA DE PUNTUACIONES OBTENIDAS

Sujeto	Vocabulario*	Matrices*	Funciones Básicas**	Memoria operativa y funciones ejecutivas**
1	122	125	119	116
2	127	119	92	103
3	115	125	110	110
4	115	121	125	116
5	117	119	89	118
6	112	123	98	117
7	110	121	98	116
8	105	121	116	117
9	122	121	72	116
10	123	124	107	116
11	122	123	98	116
12	111	121	98	94
13	122	124	101	116

\* Puntuaciones típicas obtenidas en el K-BIT

\*\* Puntuaciones normalizadas obtenidas en el BANFE-2

### *Puntuaciones típicas obtenidas considerando el intervalo de confianza (K-BIT)*

Puntuaciones típicas $\pm$ banda de error con 90% de intervalo de confianza			
KBIT_V		KBIT_NV	
Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
110	134	114	136
115	139	108	130
103	127	114	136
103	127	110	132
105	129	108	130
100	124	112	134
98	122	110	132
93	117	110	132
110	134	110	132
111	135	113	135
110	134	112	134
99	123	110	132
110	134	113	135
$\bar{X}_{v\_min} = 105.153$	$\bar{X}_{v\_max} = 129.153$	$\bar{X}_{nv\_min} = 111.077$	$\bar{X}_{nv\_max} = 133.077$
$M_e = 105$	$M_e = 129$	$M_e = 110$	$M_e = 132$
Mod = 110	Mod = 134	Mod = 110	Mod = 132
$N = 13$			